

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2003年  3月14日  
Date of Application:

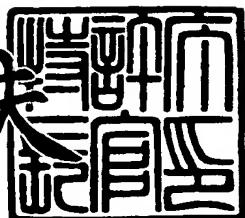
出願番号      特願2003-070527  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [JP2003-070527]

出願人      セイコーエプソン株式会社  
Applicant(s):

2004年  1月  6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



U.S. Application No. 10/734,508

出証番号 出証特2003-3108657

【書類名】 特許願  
【整理番号】 J0096081  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04N 5/76  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内  
【氏名】 遠藤 正勝  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内  
【氏名】 若井 洋一  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内  
【氏名】 両角 秀樹  
【特許出願人】  
【識別番号】 000002369  
【氏名又は名称】 セイコーホームズ株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100095728  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 上柳 雅裕  
【連絡先】 0266-52-3139  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100107076  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 藤綱 英吉

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100107261

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 須澤 修

**【先の出願に基づく優先権主張】**

【出願番号】 特願2002-360983

【出願日】 平成14年12月12日

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像出力システム、画像出力装置、画像供給装置、制御プログラムおよび画像出力方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、上記画像供給装置と上記画像出力装置とを直接接続する通信路とを備える画像出力システムであって、

上記画像出力装置は、所定の画像出力制御プロトコルに基づき、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する第1の通信手段と、上記画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成する第1のスクリプト生成手段とを備え、

上記画像供給装置は、上記画像出力制御プロトコルに基づき、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する第2の通信手段と、上記画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成する第2のスクリプト生成手段とを備えること、

を特徴とする画像出力システム。

【請求項2】 前記第1のスクリプト生成手段および前記第2のスクリプト生成手段は、前記スクリプト内で前記既存のタグより下位のネストレベルに、前記拡張タグを挿入して前記スクリプトを生成することを特徴とする請求項1記載の画像出力システム。

【請求項3】 前記第1のスクリプト生成手段および前記第2のスクリプト生成手段は、前記スクリプト内で拡張される機能の処理対象となる画像データに関連付けて前記拡張タグを挿入して、前記スクリプトを生成することを特徴とする請求項1記載の画像出力システム。

【請求項4】 前記マークアップ言語は、文書型を追加定義可能であること

を特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

**【請求項5】** 前記第1の通信手段および前記第2の通信手段は、画像出力に係る制御情報として、画像出力処理における制御コマンド、その制御コマンドに対する応答、および装置の状態の通知を、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして送受することを特徴とする請求項1から請求項4のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

**【請求項6】** 前記第1の通信手段および前記第2の通信手段は、前記マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして、画像出力の対象となる画像データを含まず、画像出力に係る制御情報のみを含むスクリプトを送受することを特徴とする請求項1から請求項5のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

**【請求項7】** 前記第1のスクリプト生成手段および前記第2のスクリプト生成手段は、前記画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合、前記スクリプトにおいて、その機能を表現する既存のタグより先に前記拡張タグを配置して前記制御情報を生成することを特徴とする請求項1記載の画像出力システム。

**【請求項8】** 前記拡張タグは、ベンダ固有の画像処理を指定するためのタグであることを特徴とする請求項1記載の画像出力システム。

**【請求項9】** 前記画像出力装置は、前記拡張タグにより画像処理が指定された場合に、画像データのファイルに記録された画像処理制御データに基づいて、その画像データに対して画像処理を施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力することを特徴とする請求項8記載の画像出力システム。

**【請求項10】** 前記画像出力装置は、前記拡張タグにより画像処理が指定された場合に、所定の画像処理のうちの前記拡張タグにより指定された画像処理を画像データに対して施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力することを特徴とする請求項8記載の画像出力システム。

**【請求項11】** 前記拡張タグは、フレーム画像と前記画像データの画像とを組み合わせて印刷するフレーム挿入印刷処理を指定するタグであることを特徴

とする請求項 1 記載の画像出力システム。

【請求項 12】 前記拡張タグは、フレーム画像のための画像データを指定するタグであることを特徴とする請求項 11 記載の画像出力システム。

【請求項 13】 前記画像出力装置は、前記拡張タグによりフレーム挿入印刷処理が指定された場合に、少なくとも前記画像データの画像と前記フレーム画像とを合成し、合成後の画像を出力することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載の画像出力システム。

【請求項 14】 前記拡張タグは、フレーム画像のための画像データおよび背景画像のための画像データを指定するタグであることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載の画像出力システム。

【請求項 15】 前記画像出力装置は、前記拡張タグによりフレーム挿入印刷処理が指定された場合に、前記画像データの画像、前記フレーム画像および前記背景画像を合成し、合成後の画像を出力することを特徴とする請求項 14 記載の画像出力システム。

【請求項 16】 前記画像出力装置は、前記制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙が有り得ない場合に、所定の前記制御情報を前記拡張タグを使用して生成し、その制御情報を前記画像供給装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載の画像出力システム。

【請求項 17】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続される通信回路と、

上記画像データに基づき画像を出力する出力手段と、

上記通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する通信制御部と、

画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成するスクリプト生成手段と、

を備えることを特徴とする画像出力装置。

【請求項 18】 画像データを格納する記録媒体と、

上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続される通信回路と、

上記通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する通信制御部と、

画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成するスクリプト生成手段と、

を備えることを特徴とする画像供給装置。

【請求項19】 記録媒体に記録され、あるいは、伝送媒体により伝送される、画像出力装置を内蔵のコンピュータで制御するための制御プログラムであつて、

上記コンピュータを、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続される通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する通信制御部、および  
画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成するスクリプト生成手段として機能させること

を特徴とする制御プログラム。

【請求項20】 記録媒体に記録され、あるいは、伝送媒体により伝送される、画像供給装置を内蔵のコンピュータで制御するための制御プログラムであつて、

上記コンピュータを、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続される通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する通信制御部、および  
画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、上記スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、上記スクリプトを生成するスクリプト生成手段として機能させること

を特徴とする制御プログラム。

【請求項 21】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置との間で、通信路を介して制御情報を直接送受して、上記画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を上記画像出力装置により出力する画像出力方法であって、

画像出力制御プロトコルに基づき画像出力に係る制御情報を生成する際に、上記画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されているときには、その機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトを生成し、

生成した上記スクリプトを上記制御情報として上記通信路を介して上記画像供給装置と上記画像出力装置との間で送受すること、

を特徴とする画像出力方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、通信路を介して制御情報および画像データを伝送して、画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を画像出力装置により出力する画像出力システムおよび画像出力方法、並びにそれらで使用される画像出力装置、画像供給装置および制御プログラムに関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

デジタルスチルカメラとプリンタとを、パソコンコンピュータなどを介さず接続し、デジタルスチルカメラにより撮影した画像をプリンタにより印刷するいわゆるダイレクトプリントシステムがある（例えば特許文献1参照）。

##### 【0003】

ダイレクトプリントシステムでは、デジタルスチルカメラとプリンタとの間でベンダ固有のプロトコルを使用して、画像データや印刷ジョブ開始コマンドなどの送受が行われている。

**【0004】****【特許文献1】**

特開2002-330394号公報（従来の技術欄）

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、各ベンダが独自のプロトコルを使用しているため、デジタルスチルカメラによる画像をあるベンダのプリンタにより印刷できても、他のベンダのプリンタにより印刷できないことがある。その場合、複数のベンダで同一のプロトコルを使用すれば、デジタルスチルカメラによる画像をそれらのうちのいずれのベンダのプリンタでも印刷可能となるが、プリンタには各ベンダ固有の機能があり、完全に同一のプロトコルを使用することが難しい。また、プリンタの機能は年々進化しており、一旦、画一的なプロトコルを規定してしまうと、新たな機能を追加することが困難になってしまう。

**【0006】**

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を追加し易い画像出力システム、画像出力装置、画像供給装置、制御プログラムおよび画像出力方法を得ることを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するために、本発明の画像出力システムは、画像データを格納する画像供給装置と、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、画像供給装置と画像出力装置とを直接接続する通信路とを備える画像出力システムである。そして、その画像出力装置は、所定の画像出力制御プロトコルに基づき、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する第1の通信手段と、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成する第1のスクリプト生成手段とを備える。また、その画像供給装置は、画像出力制御プロ

トコルに基づき、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する第2の通信手段と、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成する第2のスクリプト生成手段とを備える。

#### 【0008】

この画像出力システムを利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0009】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムに加え、第1のスクリプト生成手段および第2のスクリプト生成手段が、スクリプト内で既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入してスクリプトを生成するようにしたものである。

#### 【0010】

この画像出力システムを利用すると、拡張された機能のタグが既存の機能のタグの下位に配置されるため、ある機能について拡張機能が設定されているか否かを簡単に判定することができる。

#### 【0011】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第1のスクリプト生成手段および第2のスクリプト生成手段が、スクリプト内で拡張される機能の処理対象となる画像データに関連付けて拡張タグを挿入して、スクリプトを生成するようにしたものである。

#### 【0012】

この画像出力システムを利用すると、拡張された機能を使用／不使用を画像単位に切り換えることができる。

#### 【0013】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、制御情報を記述するためのマークアップ言語として、文書型を追加定義可能であるものを使用する。

**【0014】**

この画像出力システムを利用すると、プロトコル規定後に機能をより追加し易くすることができる。

**【0015】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第1の通信手段および第2の通信手段が、画像出力に係る制御情報として、画像出力処理における制御コマンド、その制御コマンドに対する応答、および装置の状態の通知を、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして送受するものである。

**【0016】**

この画像出力システムを利用すると、マークアップ言語の構文の拡張性を利用して、制御コマンド、その応答、装置の状態通知などについて複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を追加し易くすることができる。

**【0017】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第1の通信手段および第2の通信手段が、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして、画像出力の対象となる画像データを含まず、画像出力に係る制御情報のみを含むスクリプトを送受するものである。

**【0018】**

この画像出力システムを利用すると、画像出力の対象となる画像データの形式を既存のものから変更することなく、画像出力の対象となる画像データから独立してマークアップ言語による制御情報を送受することができる。

**【0019】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第1のスクリプト生成手段および第2のスクリプト生成手段が、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合、スクリプトにおいて、その機能を表現する既存のタグより先に拡張タグを配置して制御情報を生成するようにしたものである。

**【0020】**

この画像出力システムを利用すると、スクリプトを解釈する際に、拡張タグが先に解釈されるため、既存のタグの機能を無効にし易くすることができる。

**【0021】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、ベンダ固有の画像処理を指定するためのタグを使用する。

**【0022】**

この画像出力システムを利用すると、ベンダごとに様々な特徴を有する画像処理についても画像出力時に指定することができるようになる。

**【0023】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、拡張タグにより画像処理が指定された場合に、画像データのファイルに記録された画像処理制御データに基づいて、その画像データに対して画像処理を施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力するようにしたものである。

**【0024】**

この画像出力システムを利用すると、画像データおよび画像処理制御データを有する画像ファイルを使用した画像処理の機能を簡単に追加することができる。

**【0025】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、拡張タグにより画像処理が指定された場合に、所定の画像処理のうちの拡張タグにより指定された画像処理を画像データに対して施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力するようにしたものである。

**【0026】**

この画像出力システムを利用すると、予め用意されている画像処理のいずれかを選択し選択した画像処理を画像データに施す機能を簡単に追加することができる。

**【0027】**

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせて印刷するフレーム挿入印刷処理を指定するタグを使用する。

#### 【0028】

この画像出力システムを利用すると、独特なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

#### 【0029】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、フレーム画像のための画像データを指定するタグを使用する。

#### 【0030】

この画像出力システムを利用すると、既存タグで指定された画像データと拡張タグで指定されたフレーム画像のデータとを使用する独特なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

#### 【0031】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、拡張タグによりフレーム挿入印刷処理が指定された場合に、少なくとも画像データの画像とフレーム画像とを合成し、合成後の画像を出力するようにしたものである。

#### 【0032】

この画像出力システムを利用すると、既存タグで指定された画像データと拡張タグで指定されたフレーム画像のデータとを使用する独特なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

#### 【0033】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、フレーム画像のための画像データおよび背景画像のための画像データを指定するタグを使用する。

#### 【0034】

この画像出力システムを利用すると、既存タグで指定された画像データと拡張

タグで指定されたフレーム画像のデータおよび背景画像の画像データとを使用する独特的なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

#### 【0035】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、拡張タグによりフレーム挿入印刷処理が指定された場合に、画像データの画像、フレーム画像および背景画像を合成し、合成後の画像を出力するようにしたものである。

#### 【0036】

この画像出力システムを利用すると、既存タグで指定された画像データと拡張タグで指定されたフレーム画像のデータおよび背景画像の画像データとを使用する独特的なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

#### 【0037】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙が有り得ない場合に、所定の制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置に送信するようにしたものである。

#### 【0038】

この画像出力システムを利用すると、指定された用紙タイプ（マット、写真印刷用など）でかつ指定された用紙サイズの印刷用紙が、ベンダ、サードパーティなどにより用意されていない場合に、誤って印刷されないようにすることができる。

#### 【0039】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続される通信回路と、画像データに基づき画像を出力する出力手段と、通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する通信制御部と、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成

するスクリプト生成手段とを備える。

#### 【0040】

この画像出力装置を利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0041】

本発明の画像供給装置は、画像データを格納する記録媒体と、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続される通信回路と、通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する通信制御部と、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成するスクリプト生成手段とを備える。

#### 【0042】

この画像供給装置を利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0043】

本発明の制御プログラムは、画像出力装置に内蔵されるコンピュータを、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続される通信回路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する通信制御部、および画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成するスクリプト生成手段として機能させる。

#### 【0044】

この制御プログラムを利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0045】

本発明の制御プログラムは、画像供給装置に内蔵されるコンピュータを、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続される通信回

路を制御して、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する通信制御部、および画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、スクリプトを生成するスクリプト生成手段として機能させる。

#### 【0046】

この制御プログラムを利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0047】

本発明の画像出力方法は、画像出力制御プロトコルに基づき画像出力に係る制御情報を生成する際に、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されているときには、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトを生成し、生成したスクリプトを制御情報として通信路を介して画像供給装置と画像出力装置との間で送受する。

#### 【0048】

この画像出力方法を利用すると、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0049】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

#### 【0050】

画像出力システムの参考構成例1.

図1は、画像出力システムの参考構成例1を示すブロック図である。例えば、この画像出力システムは、いわゆるダイレクト印刷システムの一種とすることができる。図1において、画像出力装置1は、画像データに基づき画像を出力する装置である。画像出力装置1の形態としては、画像データに基づき画像を紙などに印刷するプリンタなどがある。また、画像供給装置2は、画像データを格納し、必要に応じてその画像データを送信可能な装置である。画像供給装置2の形態

としては、撮影した画像を画像データとして所定の記録媒体に記憶するデジタルカメラなどがある。

#### 【0051】

通信路3は、画像出力装置1と画像供給装置2とを接続する伝送媒体である。この通信路3は、有線の通信路に限定されず、無線の通信路を使用してもよい。参考構成例1では、通信路3には、USB (Universal Serial Bus) のケーブルが使用される。なお、通信路3が有線通信路である場合には、画像出力装置1と画像供給装置2には図示せぬコネクタが設けられ、通信路3のケーブルの両端のコネクタと両装置1，2のコネクタとが、それぞれ接続される。

#### 【0052】

図1に示す画像出力装置1において、通信回路11は、通信路3を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部12は、通信回路11を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と情報を送受する回路または装置である。なお、この通信回路11および通信制御部12は、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路3を介して送受する第1の通信手段として機能する。

#### 【0053】

また、出力制御部13は、出力機構14を制御および監視し、画像出力処理（画像出力装置1がプリンタである場合には印刷処理）を制御する回路または装置である。出力機構14は、画像を出力する機械的および／または電気的な構成部である。プリンタの場合の出力機構14としては、印字機構、紙送り機構などが該当する。また、参考構成例1では、出力制御部13および出力機構14により、画像データに基づき画像を出力する出力手段が構成される。

#### 【0054】

また、操作部15は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部15としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置16は、各種情報を表示する装置である。この表示装置16としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。

**【0055】**

電源回路17は、例えば商用電源やA C／D C変換器に接続され、供給された電力を内部の回路に供給する回路である。

**【0056】**

図1に示す画像供給装置2において、通信回路21は、通信路3を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部22は、通信回路21を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と情報を送受する回路または装置である。なお、この通信回路21および通信制御部22は、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路3を介して送受する第2の通信手段として機能する。

**【0057】**

また、中央制御部23は、通信制御部22、記録媒体24などの各種機能の有する回路または装置との間で各種情報の授受を行いながら、各種処理を実行する回路または装置である。

**【0058】**

記録媒体24は、画像データを含む1または複数の画像データファイル31を格納する装置である。画像データファイル31は、例えばデジタルカメラにより撮影された画像、その他の画像の画像データを含むファイルである。この画像データの形式は、例えばJ P E G (Joint Photographic Experts Group) 形式、E X I F (EXchangeable Image File ) 形式などとされる。

**【0059】**

なお、記録媒体24としては、半導体メモリ、半導体メモリを使用したメモリカード、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体などが使用され、画像供給装置2の内部に固定されていてもよいし、画像供給装置2に対して着脱可能でもよい。

**【0060】**

操作部25は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部15としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置26は、画像データに基づく画像などの各種情報

を表示する装置である。この表示装置26としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。

#### 【0061】

バッテリ27は、画像供給装置2の内部回路に電力を供給する電池である。なお、バッテリ27としては、蓄電池、使い捨て電池などが使用される。また、画像供給装置2が可搬性を要求される装置である場合には、電源としてバッテリ27が設けられるが、画像供給装置2が可搬性を要求されない装置である場合には、電源として画像出力装置1の電源回路17のような電源回路を代わりに設けるようにしてもよい。

#### 【0062】

図2は、画像出力システムの参考構成例1において、画像出力装置1と画像供給装置2との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。

#### 【0063】

この参考構成例1では、まず、物理層として、上述のとおり、USBケーブルである通信路3が使用される。そして、この参考構成例1における画像出力装置1および画像供給装置2では、その物理層を制御する層として、USB層があり、USBクラスとしてスチルイメージクラス(SIC)が使用される。これにより、データ伝送路が実現される。なお、USB規格については、現在USB1.1、USB2.0などがあるが、将来提案される次バージョン以降のものでもよく、USBと同等の通信規格のものを代わりに使用してもよい。なお、通信路3にUSBを使用する場合、画像出力装置1がホストとなり、画像供給装置2がデバイスとなる。

#### 【0064】

そして、その上位において、デジタル静止画装置(DSPD)の外部からの制御やデジタル静止画装置(DSPD)の外部への画像データ転送を規定した画像転送プロトコル(PTP)が使用される。なお、PTPの標準規格としては、PHOTOGRAPHIC AND IMAGING MANUFACTURERS ASSOCIATION, INCの「PIMA15740:2000」がある。なお、PTPは、DSPD間での画像データの交換のための通信方式を提供

するプロトコルであり、P T Pでは、ストレージ内のオブジェクト（画像データファイルなど）は、パスではなく、オブジェクトID（オブジェクトハンドル）で指定される。

#### 【0065】

この参考構成例1では、上述のP T Pの上位で、デジタルカメラなどの画像供給装置2に格納された画像データを、通信路3を介して直接、プリンタなどの画像出力装置1へ供給し、印刷を行うためのプロトコルである新規なダイレクトプリントサービス（以下、D P Sという）プロトコルが使用される。D P Sプロトコルでは、画像出力装置1と画像供給装置2との間で、画像出力に係る制御情報が、マークアップ言語（ここでは、X M L；eXtensible Markup Language）で記述した一連のスクリプトとして通信路3を介して送受される。なお、画像出力に係る制御情報としては、画像出力処理における各種コマンド、そのコマンドに対する応答、装置の状態の通知などがある。また、このスクリプトには、制御情報のみが含まれ、画像出力の対象となる画像データ自体は含まれない。すなわち、画像データファイルの格納場所などの情報はこのスクリプトに含まれるが、画像データそのものは含まれない。

#### 【0066】

なお、D P Sプロトコルの下位層はP T Pに限定されない。そのため、D P Sプロトコルと複数種類の下位層との整合性を得るために、D P Sプロトコルと下位層（ここではP T P）との間にはラッパー層が設けられている。

#### 【0067】

参考構成例1では、上述の各プロトコルのうち、物理層が、通信回路11、通信路3および通信回路21により実現され、U S B層が、通信回路11および通信回路21により実現され、P T P層、ラッパー層およびD P Sプロトコル層が、通信制御部12および通信制御部22により実現される。

#### 【0068】

すなわち、通信制御部12、22が、それぞれ、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受する画像出力制御プロトコルであるD P Sプロトコルを解釈する第1のエンティティ、第1のエンティティに下位層で、画像供給

装置2に格納された画像データを管理し画像出力装置1へ転送する画像データ管理転送プロトコルであるP T Pを解釈する第2のエンティティ、および第2のエンティティに下位層で、通信路3の物理層を制御する第3のエンティティとして機能する。

#### 【0069】

また、各通信制御部12、22のラッパー層の部分が、第2のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類に応じた、第1のエンティティの画像出力制御プロトコルと画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段として機能する。すなわち、必要に応じて、各通信制御部12、22のラッパー層が、上位プロトコル（D P Sプロトコル）のコマンドを下位プロトコル（P T P）のコマンドに置き換える。

#### 【0070】

図3は、画像出力システムの参考構成例1における画像出力装置としてのプリンタの構成例を示すブロック図である。図3において、C P U 4 1は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する装置である。また、R O M 4 2は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、R A M 4 3は、プログラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

#### 【0071】

なお、C P U 4 1が実行するプログラムとしては、画像データから印刷用の制御データを生成するためのプログラム、並びにD P Sプロトコルおよび画像転送プロトコルに従って通信を行うためのプログラムがR O M 4 2または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

#### 【0072】

プリントエンジン44は、C P U 4 1から供給される印刷用の制御データに基づいて出力機構14を制御して印刷処理を実行する回路または装置である。

#### 【0073】

U S Bホスト側インターフェース45は、図1の通信回路11に該当し、U S B規格に規定されたホスト側のインターフェース回路である。

**【0074】**

バス46は、CPU41、ROM42、RAM43、プリントエンジン44、USBホスト側インターフェース45、操作部15および表示装置16を相互に接続する信号路である。なお、バス46の本数、およびCPU41、プリントエンジン44などのバス46への接続のトポロジは、図3のものに限定されるものではない。

**【0075】**

なお、図3における操作部15および表示装置16は、図1のものと同様である。

**【0076】**

図4は、画像出力システムの参考構成例1における画像出力装置1の有する複数の機能の関係を示す図である。図4において、通信制御機能51は、画像転送プロトコル以下の通信制御を行う機能である。

**【0077】**

また、DPSプロトコル処理機能52は、DPSプロトコルに規定された制御情報を生成または解釈するDPSコマンド処理機能61、制御情報に対応するXMLスクリプトを生成するXMLスクリプト生成機能62、およびXMLで記述された制御情報を構文解析するXMLパーサ63を含む。

**【0078】**

なお、このXMLパーサ63は、XMLのすべての構文を解析可能に設計されていてもよいし、DPSプロトコルで使用される構文のみを解析可能としてもよい。その場合には、XMLパーサ63は、DPSプロトコルに係るXMLスクリプトの記述に必要なタグのみを判別できればよい。

**【0079】**

また、このXMLスクリプト生成機能62は、XMLスクリプトのテンプレートをコマンドなどの制御情報の種類ごとにROM42などに予め格納し、そのテンプレートを編集して、制御情報を示すXMLスクリプトを生成するようにしてもよい。

**【0080】**

また、画像処理機能53は、画像データのフォーマットを変更する機能であり、印刷データ生成機能54は、フォーマット変更後の画像データから印刷用の制御データを生成する機能であり、印刷制御機能55は、印刷用の制御データに従って印刷処理を実行させる機能である。

#### 【0081】

また、状態管理機能56は、上述の各機能による処理の状態を監視する機能である。

#### 【0082】

なお、これらの機能は、上述のプログラムをCPU41により実行することで実現される。

#### 【0083】

図5は、画像出力システムの参考構成例1における画像供給装置2としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。図5において、CPU71は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する装置である。また、ROM72は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、RAM73は、プログラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

#### 【0084】

なお、CPU71が実行するプログラムとしては、撮影時の各部の制御を行うためのプログラム、並びにDPSプロトコルおよび画像転送プロトコルに従って通信および画像データの管理を行うためのプログラムがROM72または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

#### 【0085】

撮影装置74は、CPU71からの指令に応じて、被写体の撮影を行い、撮影後の画像データを出力する装置である。

#### 【0086】

メモリカード75は、図1の記録媒体24に該当し、撮影により得られた画像データなどを格納する記録媒体である。なお、メモリカード75の代わりに、装置内に固定された半導体メモリ、磁気記録装置などを使用するようにしてもよい

**【0087】**

USBデバイス側インターフェース76は、図1の通信回路21に該当し、USB規格に規定されたデバイス側のインターフェース回路である。

**【0088】**

バス77は、CPU71、ROM72、RAM73、撮影装置74、メモリカード75、USBデバイス側インターフェース76、操作部25、および表示装置26を相互に接続する信号路である。なお、バス77の本数、およびCPU71などのバス77への接続のトポロジは、図5のものに限定されるものではない。

**【0089】**

なお、図5における操作部25および表示装置26は、図1のものと同様である。

**【0090】**

図6は、画像出力システムの参考構成例1における画像供給装置2の有する複数の機能の関係を示す図である。図6において、通信制御機能81は、画像転送プロトコル以下の通信制御を行う機能である。

**【0091】**

また、DPSプロトコル処理機能82は、DPSプロトコルに規定された制御情報を生成または解釈するDPSコマンド処理機能91、制御情報に対応するXMLスクリプトを生成するXMLスクリプト生成機能92、およびXMLで記述された制御情報を構文解析するXMLパーサ93を含む。

**【0092】**

なお、このXMLパーサ93は、XMLのすべての構文を解析可能に設計されてもよいし、DPSプロトコルで使用される構文のみを解析可能としてもよい。その場合には、XMLパーサ93は、DPSプロトコルに係るXMLスクリプトの記述に必要なタグのみを判別できればよい。

**【0093】**

また、このXMLスクリプト生成機能92は、XMLスクリプトのテンプレートをコマンドなどの制御情報の種類ごとにROM72などに予め格納し、そのテ

ンプレートを編集して、制御情報を示すXMLスクリプトを生成するようにしてもよい。

#### 【0094】

また、ファイルシステム管理機能83は、記録媒体24としてのメモリカード75に、所定のディレクトリ構造およびファイル構造に従って、画像データを画像データファイル31として保持する機能である。

#### 【0095】

また、ユーザインタフェース機能84は、ユーザによる操作部25への操作の受け付け、および表示装置26での各種情報の表示を行う機能である。

#### 【0096】

また、設定管理機能85は、ユーザによる操作に応じて、印刷処理などの条件を設定する機能である。状態管理機能86は、上述の各機能による処理の状態を監視する機能である。

#### 【0097】

なお、これらの機能は、上述のプログラムをCPU71により実行することで実現される。

#### 【0098】

次に、上記システムにおける各装置の動作について説明する。図7は、画像出力システムの参考構成例1における、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。図8は、画像出力システムの参考構成例1における、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

#### 【0099】

まず、例えば操作部25に対して所定の操作があると、画像供給装置2が、通信路3を介して画像出力装置1へ、画像出力ジョブ開始コマンドを送信する（ステップS1）。

#### 【0100】

その際、画像供給装置2では、通信制御部22が、DPSプロトコルに従って、画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトを生成し、送信する。ここでは、このXMLスクリプト内で、画像出力の対象とな

る画像データが指定される。

#### 【0101】

なお、画像出力ジョブ開始コマンドD P S \_ S t a r t J o bには、次のジョブ条件設定情報および画像出力情報が含まれる。

#### 【0102】

ジョブ条件設定情報としては、このジョブでの画像出力の品質を設定するクオリティ情報、印刷ジョブにおける用紙タイプ情報、印刷ジョブにおける用紙サイズ情報、画像形式情報、画像処理設定情報、ページレイアウト情報などが必要に応じて含まれる。

#### 【0103】

画像出力情報としては、クロッピングを行う際の領域を指定するクロッピングエリア情報、画像データのオブジェクトID、各画像についての印刷部数情報、各ジョブを固有なジョブID、画像データまたはジョブ指定ファイルのパス情報、各画像データの繰り返し供給回数情報（すなわち、同一の画像データを連続して何回、画像出力装置1へ供給するかを示す情報）などが必要に応じて含まれる。

#### 【0104】

図9は、参考構成例1において使用される画像出力ジョブ開始コマンドD P S \_ S t a r t J o bのXMLスクリプトの一例を示す図である。図9において、jobタグは、1つのジョブを指定するためのタグである。なお、xxタグといった場合、<xx>タグと</xx>タグの両方を指すものとする（以下、同様）。jobタグの下位には、jobConfigタグおよびPrintInfoタグが配置される。jobConfigタグは、ジョブ条件設定情報を指定するためのタグである。

#### 【0105】

図9に示すスクリプトにおいては、jobConfigタグの下位に、qualityタグ、paperSizeタグ、paperTypeタグ、fileTypeタグ、dateタグ、fileNameタグ、imageOptimizeタグ、およびlayoutItemタグが配置される。

### 【0106】

qualityタグは、標準、ドラフト、ファインなどのクオリティ情報を指定するためのタグである。paperSizeタグは、A4サイズなどの、このジョブにおける用紙サイズ情報を指定するためのタグであり、所定の数値（例えば、02010000）で、用紙サイズが指定される。paperTypeタグは、標準用紙、写真用紙などの、このジョブにおける用紙タイプ情報を指定するためのタグであり、所定の数値（例えば、03020000）で、用紙サイズが指定される。fileTypeタグは、EXIF、JPEG、TIFF、GIFなどの、このジョブにおける画像形式情報を指定するためのタグであり、所定の数値（例えば、03020000）で、画像形式が指定される。

### 【0107】

さらに、dateタグは、printInfoで指定される日付情報を印刷するか否かを指定するためのタグである。fileNameタグは、printInfoで指定されるファイルパス情報を印刷するか否かを指定するためのタグである。imageOptimizeタグは、画像最適化を行うか否かを示す画像最適化設定情報を指定するためのタグである。layoutItemタグは、このジョブにおけるページレイアウトを指定するためのタグであり、所定の数値（例えば、08010000）で、画像形式が指定される。

### 【0108】

また、printInfoタグは、画像出力情報を指定するためのタグである。printInfoタグの下位には、imageタグが配置される。imageタグは、画像出力対象の画像を指定するためのタグである。図9に示すスクリプトにおいては、imageタグの下位に、imageIDタグおよびimageDateタグが配置される。imageIDタグは、画像出力対象の画像データのオブジェクトIDを指定するためのタグである。imageDateタグは、画像の脇に印刷される日付を指定するためのタグである。

### 【0109】

図9に示すスクリプトでは、imageタグは、1つだけであるが、複数の画像を出力する場合には、複数の画像のうちの各画像について、imageタグに

より画像データのオブジェクトIDが指定される。また、同一の画像を複数回連続して出力する場合には、その画像のimageタグの後に、copiesタグを配置して、その繰り返し供給回数を指定すればよい。

#### 【0110】

なお、図9におけるdpsタグは、DPSに係るXMLスクリプトであることを示すタグであり、属性としてDPSで使用される名前空間情報の格納場所のURL（Uniform Resource Locator）をとる。

#### 【0111】

画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコル上ではジョブ開始コマンドのXMLスクリプトを論理的には送信するが、そのXMLスクリプトを画像転送プロトコルのコマンドに変換し、画像転送プロトコルのレベルでそのコマンドを処理する。

#### 【0112】

つまり、画像転送プロトコルに従って、画像供給装置2の通信制御部22は、まず、ファイル転送要求コマンドRequestObjectTransferを送信する（ステップSS1）。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0113】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、ファイル転送要求コマンドRequestObjectTransferを受信すると、転送するファイルの属性を問い合わせるコマンドGetObjectInfoを送信する（ステップSS2）。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0114】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectInfoを受信すると、コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトのファイル情報（ファイル形式、ファイル容量など）を送信する（ステップSS3）。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

### 【0115】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、そのファイル情報を受信すると、そのXMLスクリプトを指定してファイル取得コマンドGetObjectを送信する（ステップSS4）。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

### 【0116】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectを受信すると、指定されたファイル（コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプト）を送信する（ステップSS5）。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

### 【0117】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてコマンドDPS\_StartJobを受信したこととなる。

### 【0118】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、DPSプロトコルでの通信は、DPSプロトコル処理機能52, 82および通信制御機能51, 81により行われ、画像転送プロトコルでの通信は、通信制御機能51と通信制御機能81との間で行われる。

### 【0119】

次に、画像出力装置1は、取得した画像出力ジョブ開始コマンドのXMLスクリプトを解釈し（ステップS2）、そのXMLスクリプトに記述された画像出力の対象である画像データを画像供給装置2から取得する（ステップS3）。

### 【0120】

この参考構成例1では、画像供給装置2からの画像出力ジョブ開始コマンドを受けた後、画像出力装置1が、その画像出力ジョブの処理フローを制御する。すなわち、画像出力装置1が、画像出力処理の進行を管理し、画像出力処理に必要な情報や画像データを画像供給装置2から適宜取得する。

### 【0121】

その際、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプト内に記載されたオブジェクトID（PTPにおけるオブジェクトIDに対応）で画像データファイル31を指定してXMLスクリプトのファイル取得コマンドDPS\_Ge t F i l eを発行する。なお、あるオブジェクトについてのPTPにおけるオブジェクトID（すなわちオブジェクトハンドル）とDPSプロトコルにおけるオブジェクトIDは、同値としてもよいし、互いに異なる値としてもよい。両者の値が異なる場合には、DPSプロトコルとPTPとの間で、オブジェクトIDのマッピングが適宜行われる。

### 【0122】

図10は、参考構成例1において使用されるファイル取得コマンドDPS\_Ge t F i l eのXMLスクリプトの一例を示す図である。図10において、get F i l e R e q u e s tタグは、ファイル取得コマンドであることを示すタグである。図10においては、get F i l e R e q u e s tタグの下位に、file IDタグおよびbuff P t rタグが配置される。file IDタグは、取得対象のファイルのオブジェクトIDを指定するためのタグである。buff P t rタグは、取得したファイルの受信に使用するバッファへのポインタを指定するためのタグである。

### 【0123】

通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル取得コマンドDPS\_Ge t F i l eを、画像転送プロトコルのファイル取得コマンドGet O b j e c tに変換し、送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

### 【0124】

なお、ファイル全体を取得するファイル取得コマンドDPS\_Ge t F i l eの代わりに、ファイルの一部を取得するファイル部分取得コマンドDPS\_Ge t P a r t i a l F i l eを複数回送信してファイル全体を取得するようにしてもよい。このファイル部分取得コマンドDPS\_Ge t P a r t i a l F i l eは、画像転送プロトコルのコマンドGet P a r t i a l O b j e c tに変換さ

れる。

#### 【0125】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectを受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイル（画像データファイル31）を読み出し、送信する。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0126】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてもそのファイルを受信したこととなる。

#### 【0127】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、この画像データの取得には、画像出力装置1におけるDPSプロトコル処理機能52および通信制御機能51、並びに、画像供給装置2における通信制御機能81およびファイルシステム管理機能83が使用される。

#### 【0128】

そして、画像出力装置1は、画像データを取得すると、その画像データに基づく画像を出力する（ステップS4）。その際、画像出力装置1では、出力制御部13および出力機構14が、画像出力処理を行う。

#### 【0129】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタである場合、画像出力処理には、画像処理機能53、印刷データ生成機能54および印刷制御機能55が使用される。

#### 【0130】

以上のように、上記参考構成例1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路3を介して送受する。これにより、マークアップ言語の構文の拡張性を利用して複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを

修正し易くすることができる。

#### 【0131】

さらに、上記参考構成例1によれば、マークアップ言語として、文書型を追加定義可能であるXMLを使用する。これにより、規定後にプロトコルをより修正し易くすることができる。

#### 【0132】

さらに、上記参考構成例1によれば、通信制御部12，22が、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受するDPSプロトコルを解釈する第1のエンティティと、第1のエンティティに下位層で、画像供給装置2に格納された画像データを管理し画像出力装置1へ転送するPTPを解釈する第2のエンティティと、第2のエンティティに下位層で、通信路3の物理層（ここではUSB）を制御する第3のエンティティとしてそれぞれ機能する。これにより、PTP以下の階層では様々な既存のプロトコルを使用でき、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、DPSプロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

#### 【0133】

さらに、上記参考構成例1によれば、通信制御部12，22は、ラッパー層にて、第2のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類（ここではPTP）に応じた、第1のエンティティのDPSプロトコルと画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行う。これにより、採用される画像データ管理転送プロトコルの違いがラッパー層で吸収されるため、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、ラッパー層をほとんど修正せずに画像出力制御プロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

#### 【0134】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像出力装置1の出力制御部13が、画像出力の処理フローを制御する。これにより、画像供給装置2の情報処理量がほとんど増加せず、画像供給装置2の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

#### 【0135】

さらに、上記参考構成例1によれば、通信制御部12、22が、画像出力に係る制御情報として、画像出力処理における制御コマンド、その制御コマンドに対する応答、および装置の状態（ジョブの状態を含む）の通知をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして送受する。これにより、テキストベースで読み易い制御コマンド、その応答、装置の状態通知などを送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

#### 【0136】

さらに、上記参考構成例1によれば、通信制御部12、22が、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして、画像出力の対象となる画像データを含まず、画像出力に係る制御情報のみを含むスクリプトを送受する。これにより、画像出力の対象となるデータの形式を既存のものから変更することなく、画像出力の対象となるデータから独立してマークアップ言語による制御情報を送受することができる。

#### 【0137】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像出力装置1が、画像を出力する出力機構14と、画像データから出力機構を制御するための制御データを生成しその制御データに基づいて出力機構を制御する出力制御部13とを備える。これにより、画像供給装置2には、画像データから出力機構を制御する制御データを生成する機能（パーソナルコンピュータなどで使用される従来のプリンタドライバに含まれる機能）がなくてもよく、画像供給装置2を安価にすることができます。

#### 【0138】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像出力装置1のXMLパーサ63を、マークアップ言語のタグのうち、画像出力に係る制御情報の記述に必要なタグのみを判別するようにした場合には、XMLパーサ63を小規模な回路やプログラムで実現でき、画像出力装置1を安価にすることができます。

#### 【0139】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像供給装置2のXMLパーサ93を、マークアップ言語のタグのうち、画像出力に係る制御情報の記述に必要なタグの

みを判別するようにした場合には、XMLパーサ93を小規模な回路やプログラムで実現でき、画像供給装置2を安価にすることができます。

#### 【0140】

さらに、上記参考構成例1によれば、通信制御部12、22が、スクリプトのテンプレートを制御情報の種類ごとに格納し、そのテンプレートから制御情報のスクリプトを生成する。これにより、テンプレートで確定していない部分のみを編集すればよいため、短時間で制御情報のスクリプトを生成することができる。

#### 【0141】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像供給装置2の通信制御部22および通信回路21は、操作部25に対して所定の操作があると、画像出力ジョブ開始コマンドを制御情報として画像出力装置1に送信する。画像出力装置1の出力制御部13は、通信制御部12および通信回路11により画像出力ジョブ開始コマンドが受信されると、その画像出力ジョブ開始コマンドに従って画像出力の処理を開始する。これにより、ユーザが画像供給装置2の操作部25を操作することで画像出力を行わせることができるため、画像供給装置2がユーザフレンドリな操作部25を有している場合にその操作部25により操作性が向上する。

#### 【0142】

さらに、上記参考構成例1によれば、画像出力装置1の通信制御部12は、画像出力の処理において、画像供給装置2に格納された画像データが必要になると、その画像データの転送要求を画像供給装置2に送信する。画像供給装置2の通信制御部22は、その画像データの転送要求を受信すると、その画像データを画像出力装置1に送信する。これにより、画像供給装置2は画像出力装置1からの要求に応じて画像データを送信すればよいため、画像供給装置2の情報処理量がほとんど増加せず、画像供給装置2の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

#### 【0143】

画像出力システムの参考構成例2.

画像出力システムの参考構成例2では、画像供給装置2が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、画像出力装置1が、そ

のジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成する。

#### 【0144】

参考構成例2では、画像データおよびジョブ指定ファイルが、D P O F (Digital Print Order Format) 方式で記録媒体24に格納される。D P O F規格は、現在D P O F 1. 1 0 のバージョンであるが、将来提案される次バージョン以降のものであってもよい。また、同等の作用を得られる他の規格のものをD P O Fの代わりに使用してもよい。

#### 【0145】

図11は、D P O F方式のディレクトリ構造を説明する図である。D P O F方式のディレクトリ構造では、ルートの下位ディレクトリとして、画像データファイルの上位となるディレクトリDCIMおよびジョブ指定ファイルの上位となるディレクトリMISCがある。ディレクトリDCIMの下位には、ベンダ固有のディレクトリ（ここでは、100EPSON）が設けられ、その中に画像データファイル（ここでは、IMAGE01.JPGなど）がある。一方、ディレクトリMISCには、印刷ジョブの指定ファイルであるAUTPRINT.MRKがある。D P O F方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKには、プリントジョブ情報、画像ソース情報、印刷設定情報などが含まれている。

#### 【0146】

図12は、D P O F方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKの一例を示す図である。図12に示すAUTPRINT.MRKには、3つのジョブが含まれており、それぞれのジョブに対して、ジョブID(PRT\_PID)、印刷種類(PRT\_TYP)、印刷部数(PRT\_QTY)、画像データの格納場所(IMG\_SRC)、および画像データのフォーマット(IMG\_FMT)が指定されている。

#### 【0147】

なお、参考構成例2における画像出力装置1および画像供給装置2の基本的な構成は、参考構成例1の場合と同様である。ただし、参考構成例2における通信制御部12および通信制御部22の動作は、以下に説明するように変更される。

### 【0148】

次に、上記システムの各装置の動作について説明する。図13は、画像出力システムの参考構成例2における、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。図14は、画像出力システムの参考構成例2における、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

### 【0149】

まず、例えば操作部25に対して所定の操作があると、画像供給装置2が、通信路3を介して画像出力装置1へ、画像出力ジョブ開始コマンドを送信する（ステップS21）。

### 【0150】

その際、画像供給装置2では、通信制御部22が、画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトを生成し、送信する。ここでは、このXMLスクリプト内で、ジョブ指定ファイルを使用することが記述される。すなわち、例えば図9に示すようなスクリプトにおいて、画像データを指定するimageIDタグでジョブ指定ファイルが指定される。その指定には、ジョブ指定ファイルのオブジェクトIDが使用される。

### 【0151】

この画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトについての画像供給装置2から画像出力装置1への伝送の際の通信処理は、参考構成例1におけるステップS1の場合と同様であるので、その説明を省略する。

### 【0152】

次に、画像出力装置1は、取得したXMLスクリプトを解釈し（ステップS22）、そのXMLスクリプトに記述されたジョブ指定ファイルを画像供給装置2から取得する（ステップS23）。

### 【0153】

その際、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプト内に記載されたオブジェクトID（PTPにおけるオブジェクトIDに対応）でジョブ指定ファイルを指定してXMLスクリプトのファイル

情報取得コマンドD P S \_ G e t F i l e I n f o を送信する。通信制御部1 2は、そのD P S プロトコルのファイル情報取得コマンドD P S \_ G e t F i l e I n f o を、画像転送プロトコルのファイル情報取得コマンドG e t O b j e c t I n f o に変換し、送信する（ステップSS11）。このコマンドは、U S B層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0154】

画像供給装置2では、通信制御部2 2が、画像転送プロトコルに従って、コマンドG e t O b j e c t I n f o を受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイルのファイル情報を送信する（ステップSS12）。このファイル情報は、U S B層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0155】

画像出力装置1では、通信制御部1 2が、画像転送プロトコルに従ってそのファイル情報を受信すると、そのファイル情報をXMLスクリプトとして記述し、D P S プロトコル層に渡す。

#### 【0156】

次に、画像出力装置1では、通信制御部1 2が、D P S プロトコルに従って、オブジェクトIDでジョブ指定ファイルを指定してXMLスクリプトのファイル取得コマンドD P S \_ G e t F i l e を発行する。通信制御部1 2は、そのD P S プロトコルのファイル取得コマンドD P S \_ G e t F i l e を、画像転送プロトコルのファイル取得コマンドG e t O b j e c t に変換し、送信する（ステップSS13）。このコマンドは、U S B層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0157】

画像供給装置2では、通信制御部2 2が、画像転送プロトコルに従って、コマンドG e t O b j e c t を受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイル（ジョブ指定ファイル）を読み出し、送信する（ステップSS14）。このファイルは、U S B層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0158】

画像出力装置1では、通信制御部1 2が、画像転送プロトコルに従ってそのフ

ファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてもそのファイルを受信したこととなる。

#### 【0159】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、このジョブ指定ファイルの取得には、画像出力装置1におけるDPSプロトコル処理機能52および通信制御機能51、並びに、画像供給装置2における通信制御機能81およびファイルシステム管理機能83が使用される。

#### 【0160】

そして、画像出力装置1の通信制御部12は、ジョブ指定ファイルを取得すると、そのジョブ指定ファイルを解釈する（ステップS24）。

#### 【0161】

画像出力装置1の通信制御部12は、そのジョブ指定ファイルに記述された各ジョブにおいて指定された画像データを画像供給装置2から取得する（ステップS25）。

#### 【0162】

その際、まず、DPOF方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKでは、画像データファイルの格納場所が相対パスで記述されているため、その画像データのオブジェクトIDを取得するために、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、パスを指定してそのパスのファイルのオブジェクトIDを取得するためのコマンドDPS\_GetObjectIDをXMLスクリプトとして生成し、送信する。

#### 【0163】

図15は、参考構成例2において使用されるオブジェクトID取得コマンドDPS\_GetObjectIDのXMLスクリプトの一例を示す図である。図15において、getObjectIDRequestタグは、オブジェクトID取得コマンドであることを示すタグである。図15においては、getObjectIDRequestタグの下位に、basePathIDタグおよびimagePathタグが配置される。basePathIDタグは、imagePa

t h タグで指定する相対パスの基礎となるディレクトリを指定するためのタグである。imagePathタグは、オブジェクトIDを取得する対象となるファイルを、basePath IDタグで指定されたディレクトリからの相対パスで指定するためのタグである。

#### 【0164】

画像出力装置1の通信制御部12は、DPSプロトコル層でのコマンドDPS\_Ge t O b j e c t I Dの発行を受けて、画像転送プロトコルに従って、コマンドSendObjectInfoとXMLスクリプトのファイル情報、およびコマンドSendObjectとXMLスクリプトを送信する（ステップSS21～SS24）。これらのコマンド、ファイル情報およびXMLスクリプトは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0165】

画像供給装置2では、通信制御部22は、画像転送プロトコルに従って、それらのコマンド、ファイル情報およびXMLスクリプトを受信し、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプトであるコマンドDPS\_Ge t O b j e c t I Dを受信する。

#### 【0166】

画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコルに従って、受信したコマンドDPS\_Ge t O b j e c t I DのXMLスクリプトを解釈し、コマンドDPS\_Ge t O b j e c t I Dで指定されたパスのファイルに割り当てられているオブジェクトIDを特定し、コマンドDPS\_Ge t O b j e c t I Dに対する応答として、そのオブジェクトIDを示すXMLスクリプトを生成し、送信する。

#### 【0167】

図16は、参考構成例2において使用されるオブジェクトID取得コマンドDPS\_Ge t O b j e c t I Dの応答のXMLスクリプトの一例を示す図である。図16において、o p R e s u l t タグは、オブジェクトID取得コマンドの処理結果コードを指定するためのタグである。また、g e t O b j e c t I D R e s p o n s e タグは、オブジェクトID取得コマンドの処理結果の戻り値を指

定するためのタグである。図16においては、`get Object ID` `resp` `onse`タグの下位に、`basePath ID`タグ、`imagePath`タグおよび`image ID`タグが配置される。`basePath ID`タグおよび`image ID`タグは、コマンド内で指定されたものと同一であり、`image ID`タグは、コマンドの処理結果として得られたオブジェクトIDを指定するためのタグである。

#### 【0168】

画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコル層でのコマンドDPS\_Get Object IDへの応答を受けて、画像転送プロトコルに従って、まず、ファイル転送要求コマンドRequest Object Transferを送信する（ステップSS31）。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0169】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、ファイル転送要求コマンドRequest Object Transferを受信すると、転送するファイルの属性を問い合わせるコマンドGet Object Infoを送信する（ステップSS32）。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0170】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGet Object Infoを受信すると、コマンドDPS\_Get Object IDへの応答のXMLスクリプトのファイル情報を送信する（ステップSS33）。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0171】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、そのファイル情報を受信すると、その応答のXMLスクリプトを指定してファイル取得コマンドGet Objectを送信する（ステップSS34）。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

**【0172】**

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドDPS\_GetObjectを受信すると、指定されたファイル（コマンドDPS\_GetObjectIDへの応答のXMLスクリプト）を送信する（ステップSS35）。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

**【0173】**

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてコマンドDPS\_GetObjectIDに対する応答を受信したこととなる。

**【0174】**

このようにして、画像出力装置1は、ジョブ指定ファイルにおいて指定された画像データファイルのオブジェクトIDを取得する。

**【0175】**

そして、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、取得したオブジェクトIDで画像データファイルを指定してXMLスクリプトのファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoを送信する。

**【0176】**

図17は、参考構成例2において使用されるファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoのXMLスクリプトの一例を示す図である。図17において、getFileInfoRequestタグは、ファイル情報取得コマンドであることを示すタグである。図17においては、getFileInfoRequestタグの下位に、fileIDタグが配置される。fileIDタグは、ファイル情報取得の対象のファイルのオブジェクトIDを指定するためのタグである。

**【0177】**

画像出力装置1の通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoを、画像転送プロトコルのファイル情報取得コマンドGetObjectInfoに変換し、送信する。このコマン

ドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

#### 【0178】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectInfoを受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイルのファイル情報を送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0179】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイル情報を受信すると、そのファイル情報をXMLスクリプトとして記述し、DPSプロトコル層に渡す。

#### 【0180】

図18は、参考構成例2において使用されるファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoの応答のXMLスクリプトの一例を示す図である。図18において、o p R e s u l tタグは、オブジェクトID取得コマンドの処理結果コードを指定するためのタグである。また、get FileInfoResponseタグは、ファイル情報取得コマンドの処理結果の戻り値を指定するためのタグである。図18においては、get FileInfoResponseタグの下位に、fileTypeタグおよびfileSizeタグが配置される。fileTypeタグは、ファイル情報のうちのファイルの形式を指定するためのタグである。fileSizeタグは、ファイル情報のうちのファイルサイズを指定するためのタグである。なお、ファイル形式は、各形式に予め割り当てられている番号により指定される。

#### 【0181】

次に、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、取得したオブジェクトIDで画像データファイルを指定してXMLスクリプトのファイル取得コマンドDPS\_GetFileを送信する。通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル取得コマンドDPS\_GetFileを、画像転送プロトコルのファイル取得コマンドGetObjectに変換し、送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される

**【0182】**

なお、ファイル全体を取得するファイル取得コマンドDPS\_GetFileの代わりに、ファイルの一部を取得するファイル部分取得コマンドDPS\_GetPartialFileを複数回送信してファイル全体を取得するようにしてもよい。このファイル部分取得コマンドDPS\_GetPartialFileは、画像転送プロトコルのコマンドGetPartialObjectに変換される。

**【0183】**

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectを受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイル（画像データファイル31）を読み出し、送信する。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

**【0184】**

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてもそのファイルを受信したこととなる。

**【0185】**

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、この画像データの取得には、画像出力装置1におけるDPSプロトコル処理機能52および通信制御機能51、並びに、画像供給装置2における通信制御機能81およびファイルシステム管理機能83が使用される。

**【0186】**

そして、画像出力装置1は、画像データを取得すると、その画像データに基づく画像を出力する（ステップS26）。その際、画像出力装置1では、出力制御部13および出力機構14が、画像出力処理を行う。

**【0187】**

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタである場合、画像出

力処理には、画像処理機能53、印刷データ生成機能54および印刷制御機能55が使用される。

#### 【0188】

このように、この参考構成例2では、画像供給装置2に格納されたジョブ指定ファイルが画像出力装置1に転送され、画像出力装置1がジョブ指定ファイルを解釈し、ジョブを実行する。また、他の実施例として、画像供給装置2が、ジョブ指定ファイルを解釈し、そのジョブ指定ファイルの内容に従ってジョブ開始コマンドを生成し、画像出力装置1に送信し、画像出力装置1が、そのジョブ開始コマンドを解釈してジョブを実行するようにしてもよい。

#### 【0189】

なお、この参考構成例2に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

#### 【0190】

以上のように、上記参考構成例2によれば、画像供給装置2が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイル（ここでは、DPOFのAUTOPRINT.MRKファイル）を格納し、画像出力装置1が、そのジョブ指定ファイルを取得し、指示されたジョブを解釈し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成する。これにより、DPOF方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

#### 【0191】

さらに、上記参考構成例2によれば、画像供給装置2は、画像出力対象の1または複数の画像データおよびジョブ指定ファイルのいずれか一方を画像出力ジョブ開始コマンドにおいて指定することができる。画像出力装置1は、画像出力ジョブ開始コマンドにおいて画像データが指定された場合には、その画像出力ジョブ開始コマンドに従って画像供給装置2からその画像データを取得し、画像出力ジョブ開始コマンドにおいてジョブ指定ファイルが指定された場合には、その画像出力ジョブ開始コマンドに従って画像供給装置2からそのジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルにおいて指定された画像データを画像供給装

置2から取得する。これにより、画像データごとに、あるいはジョブ指定ファイルで纏めて、画像出力の対象となる画像データを指定することができ、様々なパターンの画像出力ジョブを行うことができる。

#### 【0192】

画像出力システムの参考構成例3.

画像出力システムの参考構成例3は、上記参考構成例1または上記参考構成例2に係る画像出力システムにおいて自律復旧できない障害（例えば紙ジャム、電源断、通信路切断など）から復旧した際のリカバリ処理を行うようにしたものである。

#### 【0193】

この画像出力システムの参考構成例3では、画像出力装置1が、画像出力としての印刷処理におけるページレイアウト内の所定位置（最初、最後など）に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置2に送信し、障害により印刷処理が中止された後に、印刷処理を新たに開始させる印刷ジョブ開始コマンドとともに、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像供給装置2から受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。その一方で、画像供給装置2が、その再開情報を受信して記憶しておく、印刷処理を再開する場合に、印刷処理を新たに開始させる印刷ジョブ開始コマンドとともに、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置1へ送信する。

#### 【0194】

なお、参考構成例3における画像出力装置1および画像供給装置2の基本的な構成は、参考構成例1の場合と同様であるが、下記の機能が追加される。

#### 【0195】

次に、上記システムにおける各装置の動作について説明する。

#### 【0196】

図19は、画像出力システムの参考構成例3における画像出力装置についての状態遷移図である。

#### 【0197】

画像出力装置1は、印刷ジョブがないと、ジョブなし状態（すなわち、アイドル状態）にあり、画像供給装置2から印刷ジョブを供給されると、印刷状態に移行し、印刷処理を行う。そして、印刷ジョブが終了し、後続の印刷ジョブがないと、画像出力装置1は、ジョブなし状態に移行する。なお、この状態の管理は、画像出力装置1の出力制御部13により行われる。

#### 【0198】

印刷状態において障害が発生すると、画像出力装置1は、ホールド状態に移行し、印刷処理を中断する。自律復旧可能な障害の場合には、障害がなくなると、画像出力装置1は、印刷状態に戻り、中断した印刷処理を再開する。一方、紙ジャム、通信路切断などの自律復旧不能な障害の場合には、画像出力装置1は、リセット指令があるまでホールド状態のままとなり、リセット指令があると、中断した印刷ジョブを廃棄して、ジョブなし状態に移行する。その時に残りの印刷ジョブがある場合やその後に新たな印刷ジョブが発生した場合には、画像出力装置1は、印刷状態に移行する。

#### 【0199】

また、画像出力装置1の電源が断たれた場合、画像出力装置1における印刷ジョブが消失するので、その後、電源が投入された場合には、画像出力装置1は、ジョブなし状態となる。

#### 【0200】

次に、リカバリ処理について説明する。なお、リカバリ処理の手順は、下記に示すように、障害の種類などに応じて、複数種類のいずれかとすることができます。

#### 【0201】

まず、紙ジャム、通信路切断、電源の正常断、電源の異常断などの自律復旧不能な障害が発生した場合のリカバリ処理の一例について説明する。図20は、画像出力システムの参考構成例3の正常時の印刷処理において行われる、リカバリのための処理を説明するフローチャートである。図21は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理の一例について説明するフローチャートである。

#### 【0202】

まず、印刷状態において、画像出力装置1は、印刷処理を実行するが、その際、あるページから次ページへの切り換わりを検出すると（ステップS101）、切換後のページ最初でのジョブ状態情報を画像供給装置2に送信する。すなわち、画像出力装置1は、切換後のページのページレイアウトの最初に使用される画像データを指定している印刷ジョブのジョブID（DPOFの「P R T P I D」の値に相当するもの）、その画像データの格納場所のパス（DPOFの「I M G S R C」の値に相当するもの）、および繰り返し供給回数（DPOFの「P R T Q T Y」の値に相当するもの）を再開情報（リカバリ処理で使用されるジョブ状態情報）として画像供給装置2に送信する（ステップS102）。

#### 【0203】

この参考構成例3では、画像出力装置1の通信制御部12が、ページの切り換わりが発生すると、DPSプロトコルに従って、その時点でのジョブ状態情報を通知するジョブ状態通知コマンドDPS\_NotifyJobStatusのXMLスクリプトを生成し、送信する。コマンドDPS\_NotifyJobStatusのXMLスクリプトでは、ジョブIDを示すタグ< p r t P i d >, </ p r t P i d >でジョブIDの値が囲まれ、画像データの格納場所のパスを示すタグ< i m a g e P a t h >, </ i m a g e P a t h >で画像データの格納場所のパスの値が囲まれ、繰り返し供給回数を示すタグ< c o p y I d >, </ c o p y I d >で繰り返し供給回数の値が囲まれる。

#### 【0204】

図22は、参考構成例3において使用されるジョブ状態通知コマンドDPS\_NotifyJobStatusのXMLスクリプトの一例を示す図である。図22において、**notifyJobStatusRequest**タグは、ジョブ状態通知コマンドであることを示すタグである。図22においては、**notifyJobStatusRequest**タグの下位に、**jStatus**タグ、**prtPid**タグ、**imagePath**タグ、**copyId**タグ、**progress**タグおよび**jEndReason**タグが配置される。

#### 【0205】

なお、ジョブ指定ファイルが使用される場合には、**prtPid**タグ、**ima**

g e P a t h タグおよびc o p y I d タグで指定される値には、画像出力装置1により取得されたD P O Fのジョブ指定ファイルA U T P R I N T . M R Kにおける値が使用され、その時点でのジョブのジョブID、画像データのパスおよび繰り返し供給回数の値が設定される。

#### 【0206】

また、j S t a t u s タグは、ジョブの状態が印刷状態、ジョブなし状態およびホールド状態のいずれであるかを指定するためのタグである。p r o g r e s s タグは、ジョブにおける全ページ数Tと、印刷中のページ番号NとをN/Tの書式で指定するためのタグである。j E n d R e a s o n タグは、正常終了、ユーザ操作による終了、異常終了などの、ジョブが終了した原因を示す値を指定するためのタグである。なお、ジョブなし状態にある場合に、j E n d R e a s o n タグにより値が指定される。

#### 【0207】

なお、図22に示すスクリプトでは、p r t P i d タグ、i m a g e P a t h タグおよびc o p y I d タグにより、ジョブID、イメージパスおよび繰り返し供給回数が指定されるが、その代わりに、ジョブ指定ファイルが使用されない場合には、ジョブ開始コマンドにおけるi m a g e I D タグで指定された画像データおよびc o p i e s タグで指定された繰り返し供給回数が、ジョブ状態通知コマンドにおいて使用されるようにしてもよい。

#### 【0208】

一方、画像供給装置2は、画像出力装置1から、ページの切り換わりごとに、ジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、その画像データの繰り返し供給回数などといった再開情報を受信すると（ステップS111）、それらを記憶し、画像出力装置1から通知された最新の再開情報を保持する（ステップS112）。

#### 【0209】

この参考構成例3では、画像供給装置2の通信制御部22が、D P S プロトコルに従って、ページごとに、コマンドD P S \_ N o t i f y J o b S t a t u s であるXMLスクリプトを受信し、そのXMLスクリプトから、ジョブID、画

像データの格納場所のパス、および画像データの繰り返し供給回数を抽出し、記憶する。

#### 【0210】

このようにして、画像供給装置2は、印刷処理が開始されたページごとに、所定の位置（ここでは最初）の画像データを指定している印刷ジョブのジョブID、その画像データの格納場所のパス、その画像データの繰り返し供給回数などといった再開情報を順次記憶していく。なお、ジョブID、その画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数は、最新のものだけあればよいので、古いものは消去してもよい。

#### 【0211】

そして、印刷状態において、紙ジャム、電源オフ操作などの自律復旧不能な障害が発生した場合（ステップS121）、画像出力装置1は、ホールド状態に移行し、障害発生を画像供給装置2に通知する（ステップS122）。なお、電源がオフ操作により正常断された場合には、画像出力装置1は、バッテリやキャパシタの電力を使用して、この通知を行う。

#### 【0212】

この参考構成例3では、画像出力装置1の通信制御部12が、障害が発生すると、DPSプロトコルに従って、装置の状態を通知するコマンドDPS\_NotifyDeviceStatusのXMLスクリプトを生成し、送信する。コマンドDPS\_NotifyDeviceStatusのXMLスクリプトでは、障害の状態を示すタグ<errorStatus>、</errorStatus>で障害状態を示す値が囲まれ、障害の原因を示すタグ<reason>、</reason>で障害原因を示す値が囲まれる。

#### 【0213】

図23は、参考構成例3において使用されるデバイス状態通知コマンドDPS\_NotifyDeviceStatusのXMLスクリプトの一例を示す図である。図23において、notifyDeviceStatusRequestタグは、デバイス状態通知コマンドであることを示すタグである。図23においては、notifyDeviceStatusRequestタグの下位に、e

`errorStatus`タグ、`reason`タグ、`disconnectEnable`タグおよび`capabilityChange`タグが配置される。

#### 【0214】

`errorStatus`タグは、障害なし、復旧可能障害、復旧不能障害などの障害状態を指定するためのタグである。`reason`タグは、障害なし、用紙関係の障害、インク関係の障害、ハードウェア関係の障害、データ関係の障害などといった障害の原因を指定するためのタグである。`disconnectEnable`タグは、接続を解除してよいか否かを指定するためのタグである。`capabilityChange`タグは、画像出力装置1で許容される印刷条件に変更があったか否かを指定するためのタグである。

#### 【0215】

画像供給装置2は、画像出力装置1から、障害発生の通知を受信すると（ステップS131）、画像出力装置1から通知された最新の再開情報（ジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、その画像データの繰り返し供給回数など）を読み出す（ステップS132）。

#### 【0216】

この参考構成例3では、画像供給装置2の通信制御部22が、DPSプロトコルに従って、上述のコマンド`DPS_NotifyDeviceStatus`のXMLスクリプトを受信し、そのXMLスクリプトから障害状態を認識する。

#### 【0217】

そして、画像供給装置2は、印刷ジョブ開始時に先に送信した印刷ジョブ開始コマンドに、最新の再開情報を追加して送信する（ステップS133）。

#### 【0218】

この参考構成例3では、画像供給装置2の通信制御部22が、DPSプロトコルに従って、最新のジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を設定した上述のコマンド`DPS_StartJob`のXMLスクリプトを送信する。

#### 【0219】

図24は、参考構成例3において、ジョブ再開時の印刷ジョブ開始コマンドD

PS\_StartJobのXMLスクリプトの一例を示す図である。図24に示すように、ジョブ再開時の印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobでは、imageIDタグにより、ジョブ指定ファイルのオブジェクトID（ここでは、00000002）が指定され、再開位置を示すジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパスおよびその画像データの繰り返し供給回数が、prtPridタグ、imagePathタグおよびcopiesタグによりそれぞれ指定される。

#### 【0220】

画像出力装置1は、その印刷ジョブ開始コマンドを受信すると（ステップS124）、その印刷ジョブ開始コマンドにおいて指定された、先に使用されたジョブ指定ファイルの送信要求を送信する。

#### 【0221】

この参考構成例3では、画像出力装置1の通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプトのジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを受信し、ジョブ指定ファイルを指定してファイル取得コマンドDPS\_GetFileを発行する。

#### 【0222】

そして、画像供給装置2は、そのジョブ指定ファイルの送信要求に応じて、ジョブ指定ファイルを送信する（ステップS134）。画像出力装置1は、そのジョブ指定ファイルを受信する（ステップS125）。

#### 【0223】

この参考構成例3では、画像出力装置1の通信制御部12が、DPSプロトコルにおけるファイル取得コマンドDPS\_GetFileを発行し、画像供給装置2からジョブ指定ファイルを取得する。

#### 【0224】

画像出力装置1は、ジョブ指定ファイルの内容を参照し、印刷ジョブ開始コマンドにより指定されたジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数に該当する位置をジョブ指定ファイル内で発見すると、その位置を印刷ジョブの再開位置と特定する（ステップS12

6)。

#### 【0225】

そして、画像出力装置1は、その再開位置から印刷ジョブを再開し（ステップS127）、必要に応じて画像データを画像供給装置2から取得する（ステップS127, S135）。

#### 【0226】

これにより、障害発生により中断した印刷ジョブがリセット指令後に再開され、障害が発生したページの先頭から印刷が再開される。図25は、画像出力システムの参考構成例3における印刷再開を説明する図である。例えば図25に示すように、画像101a, 101cの印刷後、途中で画像101b, 101dを印刷している時に障害が発生した場合にも、ページの最初に割り当てられる画像101aについてのジョブID、パスおよび繰り返し供給回数に基づいてジョブ指定ファイル内での印刷再開位置が特定されて印刷ジョブが再開される。なお、図25のように1つのページに複数の画像が配置される場合、印刷ジョブにおける出現順番が最も早い画像についてジョブIDなどが記憶され、その画像から印刷が再開される。

#### 【0227】

例えば図12に示すジョブ指定ファイルで図25に示すレイアウトとした場合、画像101aに割り当てられるIMAGE01.JPGについてのジョブID「001」、パス「./DCIM/100EPSON/IMAGE01.JPG」、繰り返し回数「002」が再開情報として記憶される。そして、図25に示す位置で障害が発生したときには、図12の最初のジョブから同一のレイアウトで印刷が再開される。

#### 【0228】

なお、画像出力装置1は、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、画像供給装置2に通知する繰り返し供給回数の値を残りの繰り返し供給回数に変更し、変更後の値を通知する。これにより、画像供給装置2では、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、記憶する繰り返し供給回数が残りの繰り返し供給回数に変更される。この場合には、ジョブID

とファイルパスでジョブ再開位置が検出されるようにするか、画像出力装置1へ送信するジョブ指定ファイル内の該当する繰り返し供給回数を同様に変更する。

#### 【0229】

次に、通信路3の切断および画像出力装置1の電源の異常断が発生した場合のリカバリ処理の一例について説明する。図26は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理の他の一例について説明するフローチャートである。なお、この場合の正常動作時の処理は、上述の場合（図20）と同様である。

#### 【0230】

まず、通信路3の切断または画像出力装置1の電源の異常断が発生すると（ステップS141）、画像出力装置1と画像供給装置2との間の通信コネクションが切れるため、画像供給装置2は、その通信コネクション（例えばUSBのコネクション）の切断を検知する（ステップS151）。

#### 【0231】

その後、通信路3や電源が復旧すると、画像出力装置1は、リセットまたは再起動する（ステップS123）。そして、通信路3を介して通信コネクションが確立されると、画像供給装置2は、画像出力装置1との接続が復旧したことを検知する（ステップS152）。

#### 【0232】

画像供給装置2は、接続が復旧すると、上述したように、印刷ジョブ開始コマンドとともに再開情報を画像出力装置1に送信し、画像出力装置1は、それに応じて印刷ジョブを再開する。

#### 【0233】

以上のリカバリ処理の例の場合では、画像出力装置1が、ページごとに、再開情報を画像供給装置2に送信しているが、その代わりに、画像出力装置1が、紙ジャムなどの障害を検出した場合に、自動的に、再開情報を画像供給装置2に送信するようにしてもよい。次にその場合について説明する。

#### 【0234】

図27は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理のさらに他の一例について説明するフローチャートである。なお、この場合には、上述の場合（図

20) のような正常動作時の処理は特に必要なく、障害発生時に、再開情報が画像出力装置1から画像供給装置2へ伝送される。

#### 【0235】

このリカバリ処理の場合、図27に示すように、障害が発生すると、画像出力装置1は、障害発生を通知し（ステップS122）、再開情報を画像供給装置2に送信する（ステップS161）。

#### 【0236】

画像供給装置2は、その障害発生の通知を受信し（ステップS131）、再開情報を受信すると（ステップS171）、それを保持して（ステップS172）、画像出力装置1が復旧するまで待機する（ステップS173）。

#### 【0237】

画像出力装置1がリセットや再起動により復旧すると（ステップS123）、画像供給装置2は、画像出力装置1の復旧を検知し、印刷ジョブ開始コマンドとともに再開情報を画像出力装置1に送信する（ステップS174）。画像出力装置1は、その印刷ジョブ開始コマンドおよび再開情報に基づいて、上述のようにして印刷ジョブを再開する。

#### 【0238】

なお、この画像出力システムの参考構成例3は、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

#### 【0239】

また、この参考構成例3では、印刷再開位置を示す情報として、ジョブID、バスおよび繰り返し供給回数の3つを使用しているが、正確に印刷再開位置を特定できれば、これらのうちの1つだけまたは2つだけでもよい。また、他のジョブ状態情報を再開情報に使用してもよい。

#### 【0240】

さらに、この参考構成例3では、改ページ後のページのページレイアウトの最初の画像データに関するジョブ状態情報を再開情報に使用しているが、改ページ前のページのページレイアウトの最後の画像データに関するジョブ状態情報を再開情報に使用するようにしてもよい。その場合には、一連の印刷ジョブにおいて

再開情報に合致する位置の次から印刷ジョブが再開される。

#### 【0241】

以上のように、上記参考構成例3によれば、画像出力装置1が、画像出力としての印刷処理においてページレイアウト内の所定位置（ここでは、先頭）に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置2に送信し、障害により印刷処理が中止された後に、印刷ジョブ開始コマンドとともに、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像供給装置2から受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。一方、画像供給装置2は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理を再開する場合に、印刷ジョブ開始コマンドとともに、最新の再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置1へ送信する。これにより、画像出力装置1がリセットされジョブの情報がなくなっても、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

#### 【0242】

さらに、上記参考構成例3によれば、一例として、画像出力装置1が、障害を検出した場合にのみ、再開情報を画像供給装置2に送信する。これにより、復旧のための再開情報を頻繁に送受する必要がないため、正常動作時の処理を増加させることなく、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

#### 【0243】

さらに、上記参考構成例3によれば、一例として、画像出力装置1が、ページごとに、再開情報を画像供給装置2に送信する。これにより、障害発生時に再開情報を送信できない場合でも、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

#### 【0244】

さらに、上記参考構成例3によれば、再開情報に、ページレイアウト内の所定位置に割り当てられた印刷対象についての印刷ジョブのジョブID、画像供給装置2内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも1つを含む。これにより、復旧後に印刷再開位置を正確に特定することができる。

#### 【0245】

さらに、上記参考構成例3によれば、画像供給装置2が、再開情報に、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更する。これにより、繰り返し供給回数を複数に設定している場合でも、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

#### 【0246】

さらに、上記参考構成例3によれば、画像出力装置1が、障害を検知すると、その旨を画像供給装置2に通知し、その後、印刷処理を中止する。一方、画像供給装置2が、リセット指令を受け付けると、印刷ジョブコマンドとともに再開情報を画像出力装置1に送信する。これにより、確実に復旧した後にリセット指令に呼応して印刷が再開され、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

#### 【0247】

実施の形態1.

本発明の実施の形態1に係る画像出力システムは、DPSプロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを、制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたものである。なお、実施の形態1に係る画像出力システムの構成およびその他の動作は、上述の画像出力システムの参考構成例1～3のいずれかと同様とすればよいので、その説明を省略する。

#### 【0248】

画像供給装置2および画像出力装置1は、DPSプロトコルにおけるある機能が拡張されている場合、その機能を表現する既存のタグをそのまま残しておいた状態でその拡張された機能の使用を指定するための拡張タグを挿入して、XML構文に従ってXMLスクリプトである制御情報を生成する。

#### 【0249】

その際、画像供給装置2および画像出力装置1は、その機能を表現する既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入したり、その機能の処理対象となる画像データを指定する既存のタグに関連付けて拡張タグを挿入する。例えば、画像データを指定する既存のタグを含む要素の直前、直後または内部にその拡張タグが挿入される。

### 【0250】

より詳細には、例えばプリンタとしての画像出力装置1において、CPU41が、例えばROM42といった記録媒体に記憶された所定の制御プログラムに従って動作し、DPSプロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、XMLスクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残して、その拡張に応じた拡張タグを挿入してスクリプトを生成する。このように、CPU41が所定の制御プログラムに従って動作することでXMLスクリプト生成機能62が実現され、このXMLスクリプト生成機能62により、第1のスクリプト生成手段が実現される。

### 【0251】

また、例えばデジタルカメラとしての画像供給装置2において、CPU71が、例えばROM72といった記録媒体に記憶された所定の制御プログラムに従って動作し、DPSプロトコルにおける所定の機能が拡張されている場合に、XMLスクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残して、その拡張に応じた拡張タグを挿入してスクリプトを生成する。このように、CPU71が所定の制御プログラムに従って動作することでXMLスクリプト生成機能92が実現され、このXMLスクリプト生成機能92により、第2のスクリプト生成手段が実現される。

### 【0252】

この実施の形態1では、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグとして、ベンダ固有の画像処理の使用を指定するための拡張タグが使用される。このような画像処理としては、APF（オートフォトファイン）機能によるもの、PIM（プリントイメージマッチング）機能によるもの、Exifプリントティング機能によるものなどがある。

### 【0253】

実施の形態1では、一例として、画像出力の対象である画像に対する画像処理を、PIM機能によるものに拡張する場合について説明する。

### 【0254】

まず、PIM機能について説明する。

### 【0255】

PIM機能では、デジタルカメラなどの撮影装置により撮影された画像について、その画像データと、画像出力の際にカラープリンタなどの画像出力装置を制御するための出力制御データとが関連付けられて1つの画像ファイルとして記録される。この出力制御データは、印刷制御コマンド、画像処理の際に用いられるパラメータである画像処理制御データなど含む。そして、カラープリンタなどの画像出力装置は、画像データおよび出力制御データを有する画像ファイルを供給されると、この出力制御データに基づいてこの画像データに画像処理を施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力（印刷）する。

### 【0256】

なお、画像処理制御データに含まれる各パラメータの値は、撮影シーンに応じて設定される。図28は、PIM機能において使用される画像処理制御データのパラメータとその値の一例を示す図である。図28では、11種類の撮影シーンに応じた、パラメータのプリセットが予め用意されている。これらのプリセットには、「コントラスト」、「明るさ」、「カラーバランス」、「彩度」、「シャープネス」、「記憶色」、「ノイズ除去」の7種類のパラメータが含まれている。なお、これらのプリセットは、デジタルカメラのベンダが用意したものであり、この他に、ユーザが、所望のパラメータセットを設定登録することができる。なお、画像ファイルには、出力制御データとして、先に示した画像処理制御データの他に、デジタルカメラのガンマ値、ターゲット色空間、撮影時に設定された露出時間、ホワイトバランス、絞り、シャッタースピード、レンズの焦点距離など撮影条件も含まれる。

### 【0257】

図29は、画像ファイルの構成例を示す図である。図29に示す画像ファイルは、デジタルカメラ用画像ファイルフォーマット規格（Exif）に従ったファイル構造を有している。Exifファイルの仕様は、（社）電子情報技術産業協会（JEITA）によって定められている。

### 【0258】

この画像ファイルは、画像データを格納する画像データ格納領域101と、格

納されている画像データに関する各種付属情報を格納する付属情報格納領域102とを有する。画像データ格納領域101には、画像データがJPEG形式で格納される。付属情報格納領域102には、メーカノート103を含む付属情報が例えばTIFF形式で格納される。なお、このメーカノート103は、デジタルカメラのメーカに開放されている未定義領域に格納される。実施の形態1では、画像処理制御データは、このメーカノート103として格納される。なお、Exif形式のファイルでは、各データを特定するためにタグが用いられており、メーカノート103には、タグ名「MakerNote」のタグ（MakerNoteタグ）が割り当てられている。

#### 【0259】

なお、実施の形態1では、画像ファイルは、Exif形式のものとしているが、ファイル形式は、これに限らず、画像データと画像処理制御データとを一体的に具備可能な構造を有するものであれば、いずれのものでもよい。

#### 【0260】

メーカノート103には、後述のプリントマッチングデータが含まれ、このプリントマッチングデータが、画像処理制御データに相当する。そして、この画像処理制御データには、タグ名「PrintMatching」のタグ（PrintMatchingタグ）が割り当てられている。

#### 【0261】

図30は、画像ファイルにおけるメーカノート103のデータ構造を示す図である。図31は、図30に示すメーカノート103内に定義されているプリントマッチングデータのデータ構造を示す図である。

#### 【0262】

図30に示すように、メーカノート103内の各データの格納領域は、メーカノート103のデータ格納領域のトップアドレスからのオフセット値で指定される。このメーカノート103には、トップアドレスにメーカー名（6バイト）、続いて予備領域（2バイト）、ローカルタグのエントリ数（2バイト）、各ローカルタグ（各12バイト）が含まれる。なお、メーカー名の後には、文字終端列を示す終端コード「0x00」が付される。

**【0263】**

図30におけるプリントマッチングデータのデータ構造は、図31に示すようになっており、プリントマッチングデータには、プリントマッチングパラメータが格納されていることを示すプリントマッチング識別子、このプリントマッチングデータにおいて設定されるパラメータの数を示すパラメータ設定数n、設定の対象となるパラメータに予め割り当てられているパラメータ番号、設定の対象となるパラメータに設定されるパラメータ設定値などが含まれる。なお、パラメータ番号は、例えば、2バイトの情報であり、パラメータ設定値は、4バイトの情報である。画像出力装置側において、このプリントマッチングデータにより設定されているパラメータの値が画像処理制御データとして取得される。

**【0264】**

このように、PIM機能に係る画像ファイルが構成されている。

**【0265】**

次に、実施の形態1に係る画像出力システムにおいてこのPIM機能を使用して画像出力を行う場合の、制御情報であるXMLスクリプトの生成について説明する。

**【0266】**

実施の形態1においては、例えば、画像供給装置2が、PIM機能を有するデジタルカメラなどの撮影装置とされた場合、画像供給装置2の記録媒体24に、この画像データおよび出力制御データを有する上述の画像ファイルが記録される。

**【0267】**

この実施の形態1では、画像供給装置2は、PIM機能を使用して画像出力装置1に印刷などの画像出力を行わせる場合には、画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobにおける、画像最適化のための既存のタグであるimageOptimizeタグの下位のネストレベルに、PIM機能を使用した画像出力を指定するための拡張タグであるimageOptimize2タグを挿入して制御情報であるXMLスクリプトを生成する。なお、拡張タグの名称は、imageOptimize2に限定されるものではなく、各ベンダにより自由に

規定される。

#### 【0268】

図32は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置2により生成される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの一例を示す図である。実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置2により生成される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobでは、例えば図32に示すように、既存のタグであるimageOptimizeタグを含む要素「<imageOptimize>07000000</imageOptimize>」に中に、拡張タグであるimageOptimize2タグを含む要素「<imageOptimize2>08000000</imageOptimize2>」が設けられる。そして、拡張タグであるimageOptimize2タグにより指定される値（ここでは「08000000」）により、PIM機能を使用した画像出力を実行させるか否かが設定される。そして、この場合、imageIDタグにより指定されるオブジェクトIDは、出力制御データを含む上述の画像ファイルのオブジェクトIDとされる。

#### 【0269】

そして、このようにして生成された画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobは、画像供給装置2から通信路3を介して画像出力装置1に伝送される。

#### 【0270】

この画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを供給された画像出力装置1がこのPIM機能を使用した画像出力に対応した機種である場合、その画像出力装置1は、imageOptimize2タグが、PIM機能を使用した画像出力を指定するためのタグであると認識し、そのタグで指定される値に基づいて、PIM機能を使用した画像出力（例えば印刷）を行うか否かを判定する。そして、PIM機能を使用した画像出力をを行うと判定した場合、画像出力装置1は、画像供給装置2から取得した画像ファイルの出力制御データに基づいて、画像ファイル中の画像データに対して画像処理を実行し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力（例えば印刷）する。

### 【0271】

一方、この画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを供給された画像出力装置1がこのPIM機能を使用した画像出力に対応した機種ではない場合、拡張タグであるimageOptimize2タグが定義されていないため、その画像出力装置1は、拡張タグであるimageOptimize2タグを未定義のタグであると認識し、XMLの規則に従ってそのタグを含む要素を無視し、画像データに基づき画像を出力（例えば印刷）する。その際、画像出力装置1は、既存のタグであるimageOptimizeタグで指定される値に基づいて、画像最適化を行うか否かを判定し、画像最適化を行うと判定した場合、画像ファイル中の画像データに対して所定の画像処理を実行し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力するようにしてもよい。

### 【0272】

なお、図32に示す画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの一例では、既存のタグの直下に拡張タグが配置されているが、拡張タグを含む要素を、画像ファイルごとに配置するようにしてもよい。図33は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置2により生成される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの他の例を示す図である。例えば図33に示すように、既存のタグであるimageOptimizeタグを含む要素「<imageOptimize>07000000</imageOptimize>」とは別に、画像ファイルを指定するimageIDタグを含む要素に対応付けて、拡張タグであるimageOptimize2タグを含む要素「<imageOptimize2>08000000</imageOptimize2>」を設けるようにしてもよい。その場合にも、拡張タグであるimageOptimize2タグにより指定される値（ここでは「08000000」）により、PIM機能を使用した画像出力を指定するか否かが設定される。また、imageIDタグにより指定されるオブジェクトIDは、出力制御データを含む上述の画像ファイルのオブジェクトIDとされる。

### 【0273】

また、実施の形態1では、拡張タグにより指定された値に応じて拡張機能を使

用するか否かが判定されるが、そのような値を指定せずに拡張タグのみで拡張機能の使用を設定するようにしてもよい。すなわち、その場合には、その拡張タグが挿入されると、拡張機能が実行される。

#### 【0274】

さらに、上記実施の形態1では、拡張タグにより、画像ファイル内の出力制御データに基づいて画像処理の拡張機能を行うか否かを設定し画像処理において画像ファイル内の画像処理制御データを使用しているが、拡張タグにより、出力制御データ内のパラメータの値を直接設定するようにしてもよい。

#### 【0275】

また、上記実施の形態1において、画像供給装置2および画像出力装置1は、DPSプロトコルにおけるある機能が拡張されている場合、XML構文に従って、制御情報を構成するXMLスクリプトにおいてその機能を表現する既存のタグより先に拡張タグを配置して制御情報を生成するようにしてもよい。その場合には、スクリプトを解釈する際に、先に拡張タグが解釈されるため、既存のタグの機能を無効にし易くすることができる。

#### 【0276】

さらに、上記実施の形態1では、画像ファイル内の出力制御データに基づいて画像処理が行われるが、その代わりに、あるいはそれに加えて、画像供給装置2が、拡張タグにより画像処理のパラメータなどを指定し、画像出力装置1が、拡張タグにより画像処理が指定された場合に、所定の画像処理のうちの拡張タグにより指定された画像処理を画像データに対して施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力するようにしてもよい。

#### 【0277】

なお、上記実施の形態1におけるコマンドの送受については、上述の参考構成例1～3と同様とすることができますので、その説明を省略する。

#### 【0278】

以上のように、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2は、画像出力制御プロトコルに基づき画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトを生成する際に、画像出力制御プロトコルに

おける所定の機能が拡張されているときには、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入してスクリプトを生成し、生成したスクリプトを、通信路3を介して通信相手との間で送受する。

#### 【0279】

これにより、マークアップ言語の特徴を利用して、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0280】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が、スクリプト内で既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入してスクリプトを生成する。

#### 【0281】

これにより、拡張された機能のタグが既存の機能のタグの下位に（すなわち、開始タグと終了タグとの間に）配置されるため、ある機能について拡張機能が設定されているか否かを簡単に判定することができる。

#### 【0282】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が、スクリプト内で拡張される機能の処理対象となる画像データに関連付けて拡張タグを挿入してスクリプトを生成する。

#### 【0283】

これにより、拡張された機能を使用／不使用を画像単位に切り換えることができる。

#### 【0284】

さらに、上記実施の形態1によれば、制御情報を記述するためのマークアップ言語として、文書型を追加定義可能であるXMLなどが使用される。

#### 【0285】

これにより、プロトコル規定後に機能をより簡単に追加することが可能となる。

#### 【0286】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が

、画像出力に係る制御情報として、画像出力処理における制御コマンド、その制御コマンドに対する応答、および装置の状態の通知を、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして送受する。

#### 【0287】

これにより、マークアップ言語の構文の拡張性を利用して、制御コマンド、その応答、装置の状態通知などについて複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を追加し易くすることができる。

#### 【0288】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして、画像出力の対象となる画像データを含まず、画像出力に係る制御情報のみを含むスクリプトを送受する。

#### 【0289】

これにより、画像出力の対象となるデータの形式を既存のものから変更することなく、画像出力の対象となるデータから独立してマークアップ言語による制御情報を送受することができる。

#### 【0290】

さらに、上記実施の形態1によれば、拡張タグとして、ベンダ固有の画像処理を指定するためのタグが使用される。

#### 【0291】

これにより、ベンダごとに様々な特徴を有する画像処理についても画像出力時に指定することができるようになる。

#### 【0292】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1が、拡張タグにより画像処理が指定された場合に、画像データのファイルに記録された画像処理制御データに基づいて、その画像データに対して画像処理を施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力する。

#### 【0293】

これにより、画像データおよび画像処理制御データを有する画像ファイルを使

用した画像処理の機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0294】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1が、拡張タグにより画像処理が指定された場合に、所定の画像処理のうちの拡張タグにより指定された画像処理を画像データに対して施し、画像処理後の画像データに基づき画像を出力することも可能である。

#### 【0295】

この場合、予め用意されている画像処理のいずれかを選択し選択した画像処理を画像データに施す機能を簡単に追加することが可能となる。

#### 【0296】

実施の形態2.

本発明の実施の形態2に係る画像出力システムは、実施の形態1と同様に、DPSプロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを、制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたものである。実施の形態2では、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせて印刷するフレーム挿入印刷の機能を拡張機能として画像出力制御プロトコル規定後に追加するための拡張タグが使用される。

#### 【0297】

なお、実施の形態2に係る画像出力システムの構成およびその他の動作は、上述の画像出力システムの参考構成例1～3のいずれかまたは実施の形態1と同様とすればよいので、その説明を省略する。

#### 【0298】

ここで、フレーム挿入印刷機能（以下、PIF機能という）について説明する。なお、以下、PIF機能を使用した印刷をPIF印刷という。

#### 【0299】

図34は、PIF機能の概念を説明する図である。図35は、PIF印刷の場合の印刷画像の一例を示す図である。PIF機能を使用した場合、例えば図34に示すように、同一の画像エリアに、複数の画像121, 122, 123が重畠した状態で印刷される。その場合に、例えば、それらの画像121, 122, 1

23のうちの1つの画像123は、フレーム画像であり、フレーム画像データには、他の画像122が表示される透明なエリアに関する情報（例えば、そのエリアの位置、透明率など）が記述される。そして、図35に示すように、背景の画像121の画像データ、印刷対象とされる画像122の画像データ、およびフレーム画像である画像123のデータが合成されて、1枚の画像131の画像データが生成され、その画像データに基づき合成後の画像131が印刷される。

#### 【0300】

P I F印刷の場合のターゲットの画像、背景画像およびフレーム画像のレイアウトは、レイアウト定義ファイルにおいて定義される。図36は、レイアウト定義ファイルの一例を示す図である。図36に示すように、レイアウト定義ファイルには、ヘッダ情報（見出し〔H E A D E R〕で始まる部分）と、ページ情報（見出し〔P A G E〕で始まる部分）が記述される。

#### 【0301】

ヘッダ情報には、レイアウト定義ファイルに関する情報が含まれている。例えば、ヘッダ情報には、変数「HdKeyWord」、変数「HdDirection」、変数「HdSound」と、変数「HdThumbnail」と、変数「HdPhysicalPaperSize」、変数「HdMargins」などが含まれる。

#### 【0302】

変数「HdKeyWord」は、ページレイアウトに関する特定のまたはユーザ所望のキーワードを値として有する変数である。例えば図36では、「Christmas」や「Greeting」とされている。なお、このキーワードには、半角英数字に限らず所望の文字コードの文字を使用することができる。「HdKeyWord」によるキーワードに基づいてレイアウト定義ファイルが検索される。

#### 【0303】

変数「HdDirection」は、ページレイアウトの表示方向情報を値として有する変数である。表示方向は、デジタルカメラのファインダまたは表示画面に表示されるとき、あるいは印刷されるときのページレイアウトの向きであり、例えば縦向きや横向きとされる。

#### 【0304】

変数「HdSound」は、サウンドファイル情報、すなわち、レイアウト定義ファイルに関連付けられているサウンドファイルのポインタを値として有する変数である。変数「HdSound」の値は、例えば、サウンドファイルのファイル名（例えば図36に示すように「GSOUND.PCM」）と相対パス名（例えば図36に示すように「¥EPUDL¥」）とされる。相対パス名の代わりに絶対的なパス名を使用してもよい。以下、ファイルポインタの表現方法は、この場合と同様とすることができるものとする。このように、レイアウト定義ファイルにはサウンドファイルを関連付けることが可能であり、例えば、このレイアウト定義ファイルが外部出力される場合には、そのサウンドファイルも出力されるようにしてもよい。サウンドファイルは、所定のときに再生される。例えば、そのレイアウト定義ファイルに記述されているページレイアウトがデジタルカメラのファインダまたは表示部、プリンタの表示部などに表示されたとき、そのページレイアウトを含んだページデザインが印刷されるときなどに、そのサウンドファイルに記録されているが音声などが自動的に再生される。

#### 【0305】

変数「HdThumbnail」は、サムネイル情報、すなわち、ページレイアウトのサムネイル画像の画像データファイルのポインタを値として有する変数である。なお、このサムネイル画像は、特定の装置（パソコン用コンピュータ、携帯電話機、デジタルカメラ、プリンタなど）を用いて作成される。なお、ユーザの操作に応じて、サムネイル画像を配列した複数のページレイアウトの一覧が表示されたり印刷されたりするようにしてもよい。

#### 【0306】

変数「HdPhysicalPaperSize」は、物理的なページサイズ情報、すなわち、ページレイアウトを印刷した場合に、そのページレイアウトのサイズに完全にマッチする用紙サイズを値として有する変数である。

#### 【0307】

変数「HdMargins」は、印刷マージン情報、すなわち、印刷用紙に対してどの程度の余白を残してページレイアウトを印刷するかを表す情報を値として有する変数である。例えば図36に示すように、変数「HdMargins」の値を「3, 3, 3,

3」とした場合には、方形の用紙の上下左右の縁に3ミリメートルの余白が生じるよう印刷が行われる。なお、印刷マージンの数値は、正の値に限らず、ゼロまたは負の値であってもよい。そのようにした場合は、余白が全く形成されずに印刷が行われる。

#### 【0308】

また、レイアウト定義ファイル内のページ情報には、ページレイアウトの属性に関する情報が含まれる。例えば、ページ情報には、関数「Draw Picture」、関数「Draw Strings」、関数「Draw Line」などが含まれる。

#### 【0309】

関数「Draw Picture」は、画像エリアに関する情報などを引数として画像を描画する関数である。

#### 【0310】

関数「Draw Picture」の第1引数は、画像エリアに適用されるターゲット画像のファイルを関連付ける画像ファイルポインタである。第1引数の画像ファイルポインタの値は、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっている場合には、そのターゲット画像のファイルポインタとされ、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっていない場合には、NULL（空）とされる。ページレイアウトの画像エリアに適用される背景の画像121が予め決定されているときは、その画像のファイルポインタが、第1引数として記述される。なお、適用される画像の種類をファイル名の拡張子によって識別するようにもよい。例えば、背景画像の場合には拡張子「EFF」とすればよい。なお、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっていない場合には、ターゲット画像が印刷ジョブ開始コマンド内などで指定される。

#### 【0311】

関数「Draw Picture」の第2の引数は、画像エリアのフォトIDである。フォトIDの値は、適用される画像が未決定の場合には1以上の整数とされ、適用される画像が決定済みである場合には、ゼロとされる。

#### 【0312】

関数「Draw Picture」の第3引数から第6引数までは、方形の画像エリアの外

形を示す対角線上の2点のX-Y座標値である。なお、画像エリアの外形は、方形に限らず、多角形、真円、長円などといった形状でもよく、画像エリアの外形を示す方法は、座標を記述する方法に限らず、例えば、境界線を表す関数式でもよい。

#### 【0313】

関数「Draw Picture」の第7引数は、画像エリアに適用される画像を回転させる程度を示す回転度合情報である。回転度合情報は、所定の範囲（例えば0度～360度）の範囲で設定することが可能である。

#### 【0314】

関数「Draw Picture」の第8引数は、画像に対して適用するフィッティング規則を指定する数値である。フィッティング規則としては、例えば、画像エリア内に余白が生じるか否かに拘わらず画像をそのまま適用するといった規則、ユーザ所望の縦横比を維持しながらユーザ所望の範囲が表示されるように画像を画像エリアに余白を生じさせること無く適用するといった規則などがある。

#### 【0315】

関数「Draw Picture」の第9引数は、画像エリアにおいて画像を配置する位置を決定する位置合わせ規則を指定する数値である。位置合わせ規則としては、例えば、左上合わせ（画像エリアの左上頂点に画像の左上頂点を合わせる方法）、中央合わせ（画像エリアの中央に画像の中央に合わせる方法）などがある。

#### 【0316】

また、ページ情報のうちの関数「Draw Strings」は、引数で指定された位置に、引数で指定された文字、図形等の飾り部品を描画する関数である。関数「Draw Strings」の構造は、ページレイアウトにどのような飾り部品が適用されるかによって異なる。

#### 【0317】

関数「Draw Strings」の第1引数は、飾り部品の適用のために使用される画像ファイルのポインタである。関数「Draw Strings」の第2引数は、画像エリアのフォトIDである。

#### 【0318】

関数「Draw Strings」の第3引数は、飾り部品の内容を表す第1の飾り部品情報である。図36では、この第2引数は、「%G, %d, %y」とされている。この値「%G, %d, %y」は、使用画像情報として記述されている画像ファイル中の画像の撮影年月日を示す文字列を表す。なお、撮影年月日を示す文字列の代わりに、ユーザ所望の文字列を記述してもよい。

#### 【0319】

関数「Draw Strings」の第4引数から第7引数までは、第1の飾り部品情報により指定される飾り部品が配置される位置を示す飾り部品適用位置情報である。図36では、第4引数から第7引数までは、画像エリア外形の指定と同様の形式で、「100, 200, 200, 300」とされている。

#### 【0320】

関数「Draw Strings」の第8引数から第12引数までは、適用される飾り部品の属性を示す第2の飾り部品情報である。図36では、第8引数から第12引数までは、「“Mincho”, 0, 128, 128, 128」とされている。図36では、第8引数から第12引数までに記述された属性は、上述した飾り部品適用位置に入れ込まれる撮影年月日を表す文字の属性である。ここでは、明朝体で、8ポイントの大きさで、RGB各色が128の値を持った色で、撮影年月日を表す文字列が記述されることが表わされている。

#### 【0321】

また、ページ情報のうちの関数「Draw Line」は、ページレイアウトに適用される線を描画する関数である。関数「Draw Line」は、8個の引数をとり、第1引数および第2引数が、線の始端座標であり、第3引数および第4引数が線の周端座標である。そして、第5引数から第8引数までは、描画される線の属性情報（線の太さおよびRGB値）である。図36では、第5引数から第8引数までは、「5, 255, 0, 0」とされており、線の太さが5ポイントとされ、線の色についてR値が255、G値が0、B値が0とされている。

#### 【0322】

P I F印刷を行う場合、上述のレイアウト定義ファイルが、印刷ジョブ開始コマンドにおいて指定され、プリンタなどの画像出力装置により、そのレイアウト

定義ファイルに基づいたレイアウトで複数の画像121, 122, 123が合成され、合成後の画像が印刷される。

#### 【0323】

次に、実施の形態2に係る画像出力システムにおいてこのPIF印刷を行う場合の、制御情報であるXMLスクリプトの生成を含む一連の処理について説明する。

#### 【0324】

まず、デジタルカメラとしての画像供給装置2において、CPU71は、所定の制御プログラムに従って以下の動作を行う。CPU71は、ユーザの操作などに応じて、記録媒体24などに格納されているレイアウト定義ファイルを解釈して、その解釈結果に基づいてページレイアウトを生成し、表示装置26に、そのページレイアウトを表示する。

#### 【0325】

その後、ファインダまたは表示装置26にページレイアウトが表示された状態で撮影操作が操作部25に対して行われると、撮影装置74が、その時点のカメラの視野から得られた像を画像データとして記憶し、CPU71は、撮影装置74により得られた画像データを、所定形式（例えばJPEG形式）の画像ファイルにしてメモリ75に格納する。

#### 【0326】

次に、CPU71は、撮影された画像の画像データを、表示中のページレイアウト中の画像エリア（つまり、ターゲット画像エリア）に入れ込む画像として選択する。そして、CPU71は、現在表示されているページレイアウトのレイアウト定義ファイルおよび撮影された画像の画像データファイルに対応してPIF印刷を実行するための印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを生成する。

#### 【0327】

図37は、実施の形態2に係る画像出力システムにおける画像供給装置2により生成される印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの一例を示す図である。

### 【0328】

P I F印刷用の印刷ジョブ開始コマンドD P S\_S t a r t J o bでは、例えば図37に示すように、拡張タグであるp a p e r S i z e L i n kタグにより背景の画像121の画像データファイルのオブジェクトIDが指定され、拡張タグであるl a y o u t L i n kタグにより、レイアウト定義ファイルのオブジェクトIDが指定され、拡張タグであるi m a g e L i n kにより、フレーム画像のデータファイル（拡張子E F Fのファイル）が指定される。なお、ターゲット画像（画像122）のオブジェクトIDは、既存のタグであるi m a g e I Dタグにより指定される。

### 【0329】

画像出力装置1は、この印刷ジョブ開始コマンドD P S\_S t a r t J o bを受信すると、背景の画像121、ターゲットの画像122およびフレームの画像123についての画像データおよびレイアウト定義ファイルを画像供給装置2から取得し、レイアウト定義ファイルに記述されているページレイアウトに従って合成後の画像データを生成し、その画像データに基づき印刷する。

### 【0330】

なお、上記実施の形態2におけるコマンドの送受については、上述の参考構成例1～3または実施の形態1と同様とすることができますので、その説明を省略する。

### 【0331】

以上のように、上記実施の形態2によれば、拡張タグとして、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせて印刷するフレーム挿入印刷を指定するタグを使用できるため、独特なフレーム挿入印刷を行う機能を簡単に追加することができる。

### 【0332】

実施の形態3.

本発明の実施の形態3に係る画像出力システムは、実施の形態1，2と同様に、D P Sプロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを設け、拡張機能を含む制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたもので

ある。なお、実施の形態3に係る画像出力システムのその他の構成および動作は、上記実施の形態のいずれかと同様であるので、その説明を省略する。

#### 【0333】

実施の形態3では、画像出力装置1が、印刷可能な用紙サイズ（A4、B5、B4など）と、各用紙サイズにつきペンドまたはサードパーティで用意されている用紙タイプ（普通紙、写真印刷用紙など）との対応関係を、例えばROM43などに予め記憶しておき、画像出力に係る制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を示す制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置2に送信する。

#### 【0334】

例えば、画像供給装置2は、印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobにおいて、拡張タグとして、用紙サイズを指定するpaperSizeタグおよび用紙タイプを指定するpaperTypeタグを使用して、用紙サイズおよび用紙タイプをそれぞれ指定し、その印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを画像出力装置1に送信する。

#### 【0335】

そして、画像出力装置1は、その印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobを受信すると、paperSizeタグにより指定されている用紙サイズおよびpaperTypeタグにより指定されている用紙タイプを特定し、予め記憶している用紙サイズと用紙タイプとの対応関係の情報を参照し、指定された用紙サイズについて指定された用紙タイプが存在するか否かを判定する。

#### 【0336】

画像出力装置1は、指定された用紙サイズについて指定された用紙タイプが存在する場合には、その印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobに従って印刷ジョブの開始を試みる。

#### 【0337】

一方、指定された用紙サイズについて指定された用紙タイプが存在しない場合には、画像出力装置1は、エラー通知を示す拡張タグを含むXMLスクリプトを

制御情報として生成し、画像供給装置2に送信する。画像供給装置2は、このエラー通知の拡張タグに対応可能な機種である場合には、その制御情報を受信すると、用紙タイプまたは用紙サイズの設定誤りを検知し、例えばユーザに報知する。

### 【0338】

以上のように、上記実施の形態3によれば、画像出力装置1が、制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙が存在しない場合に、その旨を示す制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置2に送信する。これにより、指定された用紙タイプ（普通紙、マット、写真印刷用紙など）でかつ指定された用紙サイズの印刷用紙が、ベンダ、サードパーティなどにより用意されていない場合（すなわち製造販売されていない場合）に、誤って印刷を行わないようにすることができる。

### 【0339】

#### 実施の形態4.

本発明の実施の形態4に係る画像出力システムは、他の各実施の形態に係る画像出力システムにおいて画像出力装置1が画像出力の処理フローを制御する代わりに、画像供給装置2が画像出力の処理フローを制御するようにしたものである。すなわち、画像供給装置2が、操作部25に対する操作または画像出力装置1の状態の通知を受けて画像出力処理の進行を管理し、画像出力処理に必要な情報や画像データを画像供給装置2へ適宜供給する。

### 【0340】

このため、実施の形態4では、中央制御部23が、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段として機能し、画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコルに従って、画像出力装置1の状態を取得するコマンドを送信し、画像出力装置1の通信制御部12が、そのコマンドの応答として画像出力装置1の状態を示すXMLスクリプトを送信する。このようなコマンドを通信制御部22から必要に応じて隨時発行して、画像供給装置2の中央制御部23が、通信制御部22を介して、画像出力装置1の状態を監視する。

**【0341】**

また、実施の形態4では、中央制御部23は、DPOFのAUTPRINT.MRKなどといったジョブ指定ファイルを解釈し、そのジョブ指定ファイルの内容に応じて、画像出力ジョブを実行し、レイアウト情報、画像出力対象のデータなどを画像出力装置1に送信する。そして、画像出力装置1は、そのレイアウト情報、画像出力対象のデータなどを受信すると、それらに基づいて画像出力処理を行う。

**【0342】**

なお、実施の形態4に係る画像出力システムの基本的な構成については、上記実施の形態の場合と同様であり、画像出力時の処理フローも同様である。すなわち、実施の形態4に係る画像出力システムにおいては、画像供給装置2が処理フローの制御主体とされる。言い換えれば、参考構成例1～3のいずれかを基本構成として有する上述の実施の形態1～3の画像出力システムは、画像データを受け取る画像出力装置1が処理フローの制御主体となるプル型のシステムであり、この実施の形態4の画像出力システムは、画像データを供給する画像供給装置2が処理フローの制御主体となるプッシュ型のシステムである。

**【0343】**

また、実施の形態4に係る画像出力システムにおいて、画像出力装置1の操作部15に対する操作に応じて、その操作の情報を画像供給装置2に送信し、画像出力処理を開始するようにしてもよい。その場合には、画像出力装置1の通信制御部12は、操作部15に対して所定の操作があると、画像出力ジョブ開始コマンドを制御情報として画像供給装置2に送信する。画像供給装置2の中央制御部23は、通信制御部22および制御回路21により画像出力ジョブ開始コマンドが受信されると、その画像出力ジョブ開始コマンドに従って画像出力の処理を開始し、各種制御コマンドを画像出力装置1に送信する。

**【0344】**

以上のように、上記実施の形態4によれば、画像供給装置2の中央制御部23が画像出力の処理フローを制御する。これにより、画像出力装置1の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

**【0345】**

さらに、上記実施の形態4によれば、画像出力装置1の操作部に対する操作に応じて、その操作の情報を画像供給装置2に送信し、画像出力処理を開始する場合には、ユーザが画像出力装置1の操作部15を操作することで画像出力を行わせることができるために、画像出力装置1がユーザフレンドリな操作部15を有している場合に、その操作部15により操作性が向上する。

**【0346】**

実施の形態5.

本発明の実施の形態5に係る画像出力システムは、さらに、画像出力装置1から画像供給装置2へ電力を供給するようにしたものである。

**【0347】**

その際、通信路3に内蔵されている電力供給線が使用され、画像供給装置2のバッテリ27の代わりに、通信路3に接続された通信回路22から電力が内部の各回路に供給される。

**【0348】**

なお、画像出力装置1は、画像供給装置2を接続された際に、画像供給装置2への電力供給が可能か否かを判定し、電力供給が可能な場合にのみ電力供給するようにしてもよい。

**【0349】**

ここで、通信路3にUSBを使用した場合に、USBケーブルにより画像出力装置1と画像供給装置2と接続した際の画像供給装置2への電力供給が可能か否かの判定について説明する。図38は、実施の形態5に係る画像出力システムにおいて画像出力装置に接続する際の画像供給装置の電源モードに設定処理を説明するフローチャートである。

**【0350】**

まず、画像供給装置2の通信制御部22は、通信回路21を制御して、USBに規定されているコンフィグレーションデスクリプタにおける最大出力パラメータを、バスパワーモード用の設定値（例えば500ミリアンペア）に設定し（ステップS201）、通信回路21は、その設定で接続処理を行う（ステップS2

02）。画像出力装置1の通信回路11は、そのバスパワーモード用の設定値の電力を供給可能である場合には、接続を許可し、そうでない場合には接続を拒否する（ステップS203）。

#### 【0351】

そして、画像供給装置2の通信回路21は、バスパワーモード用設定値での電力供給が許可された場合には、バスパワーモードでそのまま接続し、通信路3を介して画像出力装置1から電力供給を受ける（ステップS204）。

#### 【0352】

一方、画像供給装置2の通信制御部22は、バスパワーモード用設定値での電力供給が拒否された場合には、コンフィグレーションデスクリプタにおける最大出力パラメータを、セルフパワーモード用の設定値（例えば数ミリアンペア）に設定し（ステップS205）、通信回路21は、その設定で、再度、接続処理を行う（ステップS206）。

#### 【0353】

そして、画像供給装置2の通信回路21は、セルフパワーモードで接続し、画像供給装置2のバッテリ27を電力源として動作を継続する（ステップS207）。

#### 【0354】

このように、画像供給装置2は、バスパワーモードでの接続を試みて、許可された場合には、画像出力装置1からの電力供給を受けて動作し、拒否された場合には、セルフパワーモードで接続し自己のバッテリ27の電力で動作する。

#### 【0355】

なお、画像供給装置2は、バッテリ27の電力が所定の基準値より少なくなつた場合に、通信路3を介して画像出力装置1から電力を供給されるようにしてもよい。

#### 【0356】

また、電力供給線を有する通信路3としては、USBの他に、IEEE1394などがあり、それらの通信規格のもので通信を行うようにしてもよい。

#### 【0357】

なお、この実施の形態5に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。さらに、実施の形態5では、装置の状態を示す各種通知や応答のXMLスクリプトである制御情報において、上述の電力供給の状態を示す値を所定の拡張タグを挿入し、その拡張タグを挿入されたXMLスクリプトを画像出力装置1と画像供給装置2との間で送受するようにしてもよい。

#### 【0358】

以上のように、上記実施の形態5によれば、データ伝送用の通信路3が、電力供給線を有する通信路であり、画像供給装置2が、その通信路3を介して画像出力装置1から電力を供給される。これにより、画像供給装置2内のバッテリ27の電力消費を抑制することができ、画像出力処理を長い時間行うことができる。

#### 【0359】

画像出力システムの参考構成例4.

画像出力システムの参考構成例4は、例えば参考構成例3で示したように、一方の電源がオフした後や、通信路3が切断された後に、通信相手との通信が回復した際の、通信中断前後の通信相手の同一性を判断し、同一の通信相手との通信を再開して画像出力処理を継続するようにしたものである。

#### 【0360】

すなわち、画像出力装置1は、通信路3を介して接続されている画像供給装置2の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に通信路3を介して接続されている画像供給装置2の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像供給装置2の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置2を正確に特定することができる。

#### 【0361】

なお、通信プロトコル上で固有な識別子は、MAC (Medium Access Control) アドレスやそれに準じたものであり、不揮発性メモリ、バックアップ電源に接続された揮発性メモリ、磁気記録媒体などの、電源が切っていても記憶内容を保持する記録媒体に記憶される。

#### 【0362】

また、画像供給装置2は、通信路3を介して接続されている画像出力装置1の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に通信路3を介して接続されている画像出力装置1の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像出力装置1の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置1を正確に特定することができる。

#### 【0363】

また、画像出力装置1は、通信路3を介して接続されている画像供給装置2の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、例えば通信路3の接続コネクタが画像出力装置1または画像供給装置2の接続コネクタから外されたりして通信路3が切断された場合、通信路3の接続が復旧した後に、通信路3を介して接続されている画像供給装置2の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて上記画像供給装置の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置2を正確に特定することができる。

#### 【0364】

また、画像供給装置2は、通信路3を介して接続されている画像出力装置1の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、例えば通信路3の接続コネクタが画像出力装置1または画像供給装置2の接続コネクタから外されたりして通信路3が切断された場合、通信路3の接続が復旧した後に、通信路3を介して接続されている画像出力装置1の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像出力装置1の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置1を正確に特定することができる。

#### 【0365】

なお、この画像出力システムの参考構成例4は、実施の形態1～5のいずれとも組み合わせ可能である。また、例えば、この参考構成例4を上述の参考構成例3に組み合わせた場合、障害および復旧の前後の通信相手の同一性が認められるときにのみ、参考構成例3で述べたようにしてリカバリ処理を行うようとする

ことができる。また、同一性が認められないときには、画像供給装置2は、画像出力ジョブの再開のための処理を行わずに、全く新しい画像出力ジョブの開始コマンドを発行するようにしてもよい。

### 【0366】

画像出力システムの参考構成例5.

画像出力システムの参考構成例5は、複数の画像出力装置1-1～1-nを有し、ある画像出力装置1-jにおいて障害が発生した場合に、代替の画像出力装置1-kを探し、代替の画像出力装置1-kにより画像出力処理を継続するようにしたものである。

### 【0367】

図39は、画像出力システムの参考構成例5を示すブロック図である。図39において、画像出力装置1-i ( $i = 1, \dots, n$ ) は、上述の画像出力装置1と同様の装置であって、通信路3-iに対応した通信回路1-1を有する。また、画像供給装置2-1は、上述の画像供給装置2と同様の装置であり、通信回路2-1として、複数の画像出力装置1-1～1-nに有線通信路3-1または無線通信路3-2～3-nを介して接続可能な1または複数の通信回路を備え、いずれかの通信回路により、印刷再開時の最初の印刷対象を指定する情報を、障害の発生した画像出力装置1-jとは別の画像出力装置1-k ( $k \neq j$ ) へ送信する。なお、その際に別の画像出力装置1-k ( $k \neq j$ ) へ送信する情報としては、参考構成例3で述べたものを送信し、参考構成例3で述べたように印刷を再開するようにしてもよい。これにより、復旧が困難な場合でも別の画像出力装置1-kで正確に印刷を再開することができる。また、復旧を待たずに直ちに別の画像出力装置1-kで正確に印刷を再開することができる。なお、これらは、プル型のシステムであっても同様に得られる効果である。

### 【0368】

例えば、画像供給装置2-1は、画像出力装置1-1による印刷処理中の障害が発生した場合には、残りの画像出力装置1-2～1-nのうちのいずれかを選択し、いずれかの通信回路により、印刷再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信する。その情報を受信した画像出力装置1-kは、その情報に基づいて、

ジョブ内の再開位置を特定し、その位置から印刷処理を開始する。

#### 【0369】

なお、画像供給装置2-1は、複数の画像出力装置1-2～1-nのうち、自己の使用する画像出力制御プロトコル（例えば上述のDPSプロトコル、PTPなど）を解釈可能な画像出力装置1-rを選択し、その画像出力装置1-rへ再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信するようにしてもよい。

#### 【0370】

また、画像供給装置2-1は、複数の画像出力装置1-2～1-nのうち、中断された印刷ジョブで指定された印刷条件で印刷可能な画像出力装置1-rを選択し、その画像出力装置1-rへ再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信するようにしてもよい。これにより、別の画像出力装置を使用しても、元の画像出力装置と同様な印刷状態で印刷を再開することができる。そのような印刷条件としては、用紙サイズ、用紙タイプ、ベンダ固有の色補正処理、フレーム画像重畠印刷（画像データによる画像に、フレーム画像を重畠させて印刷するもの）などがある。

#### 【0371】

なお、この画像出力システムの参考構成例5は、実施の形態1～5のいずれとも組み合わせ可能である。

#### 【0372】

実施の形態6.

本発明の実施の形態6に係る画像出力システムは、さらに、画像出力装置1の操作部15に対する所定の操作に応じて、画像供給装置2としてのデジタルカメラにより撮影を行うようにしたものである。

#### 【0373】

すなわち、画像出力装置1は、操作部15に対する所定の操作があると、画像供給装置2に対して撮影指令を送信し、画像供給装置2は、画像出力装置1から撮影指令を受信すると、撮影処理を行う。なお、この撮影指令をXMLスクリプトの、所定のDPSプロトコルにおけるコマンドとして送信するようにしてもよい。その場合、画像出力装置1は、この操作を示す拡張タグを、装置の状態を通

知するコマンドや応答に挿入して制御情報であるXMLスクリプトを生成し、画像供給装置2に送信する。これにより、画像供給装置2を操作することなく撮影を行うことができる。

#### 【0374】

また、画像供給装置2は、画像出力装置1からの撮影指令に対応して、撮影処理を行った後に、撮影した画像の画像データを画像出力装置1に送信し、画像出力装置1は、その画像データを受信し、その画像データに基づき画像を出力するようにしてもよい。その場合、この画像データの伝送を、DPSプロトコルにおける所定のコマンドを使用して行うようにしてもよい。これにより、画像出力装置1を操作するだけで、その時に撮影された画像が 출력され、その画像を視認することができる。

#### 【0375】

また、画像供給装置2は、撮影した画像の画像データを、送信完了後または画像出力装置1での画像出力後に、消去するようにしてもよい。これにより、画像供給装置2の記憶容量が少なくとも繰り返し撮影を行うことができる。

#### 【0376】

また、画像供給装置2は、画像データを記憶する記憶手段（例えば記録媒体24）を有し、撮影した画像の画像データを記憶していき、その記憶手段の残り容量がなくなるか、あるいは所定の値以下となった場合に、古い画像データを消去するようにしてもよい。これにより、画像供給装置2の記憶容量が少なくとも繰り返し撮影を行うことができる。

#### 【0377】

また、画像出力装置1は、所定の周期で画像供給装置2に対して撮影指令を繰り返し送信し、定期的に画像出力を行うようにしてもよい。これにより、所定の場所や物の画像が定期的に出力されるため、それらの場所や物を監視することができる。画像供給装置2にデジタルカメラを使用し、画像出力装置1にプリンタを使用した場合には、監視システムを安価に構築することができる。

#### 【0378】

なお、この実施の形態6に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれ

とも組み合わせ可能である。

### 【0379】

実施の形態7.

図40は、本発明の実施の形態7に係る画像出力装置の構成を示すブロック図である。図40において、画像出力装置201は、画像データに基づき画像を出力する装置である。画像出力装置201の形態としては、画像データに基づき画像を紙などに印刷するプリンタなどがある。また、画像供給装置202は、画像データを格納し、必要に応じてその画像データを送信可能な装置である。画像供給装置202の形態としては、撮影した画像を画像データとして所定の記録媒体に記憶するデジタルカメラなどがある。また、通信路203は、画像出力装置1と画像供給装置2とを接続する伝送媒体である。この通信路3は、有線の通信路に限定されず、無線の通信路を使用してもよい。ここでは、通信路3には、USBのケーブルが使用される。

### 【0380】

また、パーソナルコンピュータ204は、所定のデバイスドライバに有し、画像データに基づく印刷用制御データを画像出力装置201に供給するホスト装置である。通信路205は、通信路203と同様の通信規格の通信路である。

### 【0381】

図40に示す画像出力装置201において、コネクタ218は、コネクタ218は、画像データを格納する画像供給装置2を電気的に接続可能な第1の接続手段であって、USBのホスト側のコネクタである。また、切替スイッチ219は、ユーザによる手動操作あるいはコネクタ218、221へのケーブルの接続状況に応じて、コネクタ218を通信回路211およびハブ222のいずれかに接続する切替手段として機能する装置である。

### 【0382】

また、コネクタ221は、他のホスト装置（ここではパーソナルコンピュータ204）を電気的に接続可能な第2の接続手段であって、USBのデバイス側のコネクタである。ハブ222は、コネクタ221に電気的に接続され、USBのハブ機能を有する中継手段として動作する装置である。通信回路223は、パー

ソナルコンピュータ204との間で通信するUSBのデバイス側通信回路である。メモリカードインターフェース224は、メモリカードを挿入され、メモリカードに対してデータの読み書きを行うUSBデバイスである。

#### 【0383】

その他、通信回路211、通信制御部212、出力制御部213、出力機構214、操作部215、表示装置216および電源回路217については、参考構成例1における通信回路11、通信制御部12、出力制御部13、出力機構14、操作部15、表示装置16および電源回路17と同様であるので、その説明を省略する。

#### 【0384】

なお、通信回路211は、USBにおける上流側デバイス（USBホスト）の通信機能を有する上流側デバイス側通信手段として機能する。

#### 【0385】

次に、上記装置の動作について説明する。

#### 【0386】

まず、デジタルカメラなどの画像供給装置202に格納した画像データに基づいて画像を出力する場合には、通信路203となるUSBケーブルにより、画像出力装置201と画像供給装置202とが接続され、また、切替スイッチ219によりコネクタ218が通信回路211に接続される。この場合、画像出力装置1の通信回路211がUSBホストコントローラとして機能し、画像供給装置202がUSBデバイスとなる。

#### 【0387】

この状態にて、画像供給装置202から画像出力装置201へ画像データが供給され、その画像データに基づく画像が出力される。この際の画像データの伝送は、例えば上述した方法で行われる。

#### 【0388】

一方、パーソナルコンピュータ204が画像供給装置202にアクセスする場合には、通信路203となるUSBケーブルにより、画像出力装置201と画像供給装置202とが接続され、かつ、通信路205となるUSBケーブルにより

、パーソナルコンピュータ204と画像出力装置201とが接続され、また、切替スイッチ219によりコネクタ218がハブ222に接続される。この状態では、パーソナルコンピュータ204がUSBホストとして機能し、ハブ222を介して画像供給装置202、通信回路223およびメモリカードインターフェース224がUSBデバイスとして機能する。これにより、パーソナルコンピュータ204が画像供給装置202にアクセス可能となる。

#### 【0389】

なお、パーソナルコンピュータ204からのデータに基づいて印刷処理を行う場合、通信路205となるUSBケーブルにより、パーソナルコンピュータ204と画像出力装置201とが接続されていればよい。この状態で、パーソナルコンピュータ204がUSBホストとして機能し、通信回路223などがUSBデバイスとして機能し、パーソナルコンピュータ204から画像出力装置201へ印刷用データが供給され、そのデータがハブ222を介して通信回路223へ伝送されて、出力制御部213および出力機構214によりその印刷用データに基づく画像が出力される。

#### 【0390】

なお、この実施の形態7では、画像出力装置201には、USBのデバイス側コネクタであるコネクタ221、およびUSBのホスト側コネクタであるコネクタ218が設けられているが、USB-OnTheGo技術を利用して、2つのコネクタ218、221を1つのコネクタとし、USBホストであるパーソナルコンピュータ204が接続された場合には、画像出力装置201がUSBデバイスとして動作し、USBデバイスである画像供給装置202が接続された場合には、画像出力装置201がUSBホストとして動作するようにしてもよい。

#### 【0391】

なお、この実施の形態7に係る画像出力装置は、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

#### 【0392】

以上のように、上記実施の形態7によれば、1台の画像出力装置1を、他のホスト装置（パーソナルコンピュータ204）の周辺機器として、かつ画像供給裝

置 2 とのダイレクト印刷のための機器として、かつ他のホスト装置（パーソナルコンピュータ 204）と画像供給装置 2 との間の中継機器として機能させることができる。

### 【0393】

実施の形態 8.

本発明の実施の形態 8 に係る画像出力システムは、さらに、画像供給装置 2 において、画像出力装置 1 による画像出力時の画像のレイアウトを選択することができるようとしたものである。

### 【0394】

すなわち、画像供給装置 2 は、操作部 25、表示装置 26 および中央制御部 23 により、表示装置 26 にレイアウト情報を表示させつつ、ユーザの操作に応じて、画像出力の際のレイアウトを選択し、選択されたレイアウトで画像データを出力させる制御情報を画像出力装置 1 に通信路 3 を介して送信する。例えば、その際のレイアウトを示す制御情報は、DPS プロトコルの画像出力ジョブ指令に含められて送信される。そして、画像出力装置 1 は、そのレイアウトに係る制御情報に基づいて画像出力時のレイアウトを設定し、画像出力処理を行う。すなわち、操作部 25、表示装置 26 および中央制御部 23 は、ユーザインターフェース部分を含む、画像出力の際のレイアウトを選択するレイアウト選択手段として機能する。

### 【0395】

なお、この実施の形態 8 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

### 【0396】

以上のように、上記実施の形態 8 によれば、画像出力システムにおいて、デジタルカメラなどの画像供給装置 2 を操作して、その画像供給装置 2 に格納されている画像データの状況に応じて、ユーザがレイアウトを選択することができて便利であるとともに、画像データを格納している装置のユーザインターフェースを使用するため、レイアウト選択のために画像データなどを他の装置に転送する必要がない。

**【0397】**

実施の形態9.

本発明の実施の形態9に係る画像出力システムは、ある画像データについての画像出力装置1による画像出力結果を画像供給装置2の表示装置26によりプレビューするようにしたものである。すなわち、表示装置26は、画像データに基づく画像出力のプレビュー画像を表示する表示手段として機能する。

**【0398】**

画像供給装置2は、例えば操作部25に対する操作に応じて画像出力の対象となる画像データを選択し、選択した画像データの画像出力状態を示す画像（いわゆるプレビュー画像）を表示装置26により表示する。そして、そのプレビュー画像の表示後に、画像供給装置2は、画像出力の対象となる画像データを通信路3を介して送信し、画像出力装置1に出力させる。

**【0399】**

なお、この実施の形態9に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

**【0400】**

以上のように、上記実施の形態9によれば、この画像供給装置2では、格納されている画像データを使用してプレビューが可能であるため、正確にプレビューを行うことができるとともに、画像データ転送前にプレビューを行うため、画像出力の条件の変更を画像供給装置2にて簡単に行うことができる。

**【0401】**

なお、上述の各実施の形態は、本発明の好適な例であるが、本発明は、これらに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形、変更が可能である。

**【0402】**

例えば、上述の各実施の形態では、マークアップ言語の1つであるXMLを使用して制御情報を記述しているが、SGML（Standard Generalized Markup Language）などの他のマークアップ言語を使用して記述するようにしてもよい。

**【0403】**

また、上述の各実施の形態では、DPSプロトコル以下の階層において、PTPおよびUSBを使用しているが、TCP/IP（Transmission Control Protocol / Internet Protocol）などの他のプロトコルを使用するようにしてもよい。その際の伝送媒体としては、有線LAN、ブルーツース、無線LANなどを使用してもよい。

#### 【0404】

また、上述の各実施の形態において使用されるDPSプロトコルのコマンド名、タグ名および拡張タグ名は、上述のものに限定されるものではなく、他の名前でもよい。また、DPSプロトコルのコマンドに関しては、同様の機能を有する他のコマンドまたはそれらの組み合わせとしてもよい。さらに、拡張タグにより指定される機能は、上述したものに限定されるものではない。

#### 【0405】

また、上述の各実施の形態において、画像出力装置1は、プリンタとすることができる、画像供給装置2は、動画用および／または静止画用のデジタルカメラとすることができます。あるいは、画像出力装置1は、紙などの媒体に画像を記録する他の記録装置、ディスプレイなどの、光の像を表示する表示装置などとしてもよく、画像供給装置2は、デジタルカメラを内蔵した電子装置、画像信号を受信する電子装置などとしてもよい。そのような電子装置としては、移動体電話、PDA、音楽プレーヤ、テレビジョン受像機、ビデオ録画／再生装置、テレビジョン電話機、テレビビビジョン会議装置などがある。また、画像供給装置2としては、可搬性のある装置としてもよいし、あまり可搬性のない装置としてもよい。

#### 【0406】

また、上述の各実施の形態において、画像出力に必要な画像データの画像供給装置2から画像出力装置1への転送が完了すると、画像出力装置1との接続を解除してもよい旨を示す接続解除可能通知を画像出力装置1から画像供給装置2へ送信するようにしてもよい。この接続解除可能通知を示す拡張タグを、装置やジョブの状態を通知するコマンドや応答といった制御情報に挿入し、その制御情報を画像出力装置1から画像供給装置2へ送信するようにしてもよい。

#### 【0407】

また、上述の各実施の形態において、画像データ管理転送プロトコルとして、PTPの代わりにUSBマスストレージクラスを使用するようにしてもよい。

#### 【0408】

また、上述の各実施の形態における画像は、ピクチャ画像のほか、テキストの画像としてもよい。また、画像出力対象を、例えば音楽CD、音楽MDなどの音楽アルバムのタイトル表、歌詞カードなどのテキストとしてもよい。その場合、例えば、画像供給装置2または画像出力装置1が、その音楽アルバムに記録されている情報に基づいてインターネット上の配信サーバなどからそのテキストのデータを取得する。

#### 【0409】

なお、上記参考構成例2では、画像出力装置1が、ジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルを解析し、画像出力ジョブを実行しているが、その代わりに、画像供給装置2が、ジョブ指定ファイルを解析し、画像出力ジョブ開始コマンドを画像出力に係る制御情報として生成し画像出力装置1に送信するようにして、画像出力ジョブを実行させるようにしてもよい。

#### 【0410】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を追加し易い画像出力システムおよび画像出力方法、並びにそれらで使用される画像出力装置、画像供給装置および制御プログラムを得ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、画像出力システムの参考構成例1を示すブロック図である。

【図2】 図2は、画像出力システムの参考構成例1において、画像出力装置と画像供給装置との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。

【図3】 図3は、画像出力システムの参考構成例1における画像出力装置としてのプリンタの構成例を示すブロック図である。

【図4】 図4は、画像出力システムの参考構成例1における画像出力装置の有する複数の機能の関係を示す図である。

【図5】 図5は、画像出力システムの参考構成例1における画像供給装置としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図6】 図6は、画像出力システムの参考構成例1における画像供給装置の有する複数の機能の関係を示す図である。

【図7】 図7は、画像出力システムの参考構成例1における、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図8】 図8は、画像出力システムの参考構成例1における、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図9】 図9は、参考構成例1において使用される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトの一例を示す図である。

【図10】 図10は、参考構成例1において使用されるファイル取得コマンドDPS\_GetFileのXMLスクリプトの一例を示す図である。

【図11】 図11は、DPOF方式のディレクトリ構造を説明する図である。

【図12】 図12は、DPOF方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKの一例を示す図である。

【図13】 図13は、画像出力システムの参考構成例2における、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図14】 図14は、画像出力システムの参考構成例2における、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図15】 図15は、参考構成例2において使用されるオブジェクトID取得コマンドDPS\_GetObjectIDのXMLスクリプトの一例を示す図である。

【図16】 図16は、参考構成例2において使用されるオブジェクトID取得コマンドDPS\_GetObjectIDの応答のXMLスクリプトの一例を示す図である。

【図17】 図17は、参考構成例2において使用されるファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoのXMLスクリプトの一例を示す図である。

**【図18】** 図18は、参考構成例2において使用されるファイル情報取得コマンドDPS\_GetFileInfoの応答のXMLスクリプトの一例を示す図である。

**【図19】** 図19は、画像出力システムの参考構成例3における画像出力装置についての状態遷移図である。

**【図20】** 図20は、画像出力システムの参考構成例3の正常時の印刷処理において行われる、リカバリのための処理について説明するフローチャートである。

**【図21】** 図21は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理を説明するフローチャートである。

**【図22】** 図22は、参考構成例3において使用されるジョブ状態通知コマンドDPS\_NotifyJobStatusのXMLスクリプトの一例を示す図である。

**【図23】** 図23は、参考構成例3において使用されるデバイス状態通知コマンドDPS\_NotifyDeviceStatusのXMLスクリプトの一例を示す図である。

**【図24】** 図24は、参考構成例3において、ジョブ再開時の印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobのXMLスクリプトの一例を示す図である。

**【図25】** 図25は、画像出力システムの参考構成例3における印刷再開を説明する図である。

**【図26】** 図26は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理の他の一例について説明するフローチャートである。

**【図27】** 図27は、画像出力システムの参考構成例3のリカバリ処理のさらに他の一例について説明するフローチャートである。

**【図28】** 図28は、PIM機能において使用される画像処理制御データのパラメータとその値の一例を示す図である。

**【図29】** 図29は、画像ファイルの構成例を示す図である。

**【図30】** 図30は、画像ファイルにおけるメーカノートのデータ構造を

示す図である。

【図31】 図31は、図30に示すメーカノート内に定義されているプリントマッチングデータのデータ構造を示す図である。

【図32】 図32は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置により生成される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの一例を示す図である。

【図33】 図33は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置により生成される画像出力ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの他の例を示す図である。

【図34】 図34は、PIF機能の概念を説明する図である。

【図35】 図35は、PIF印刷の場合の印刷画像の一例を示す図である。

【図36】 図36は、レイアウト定義ファイルの一例を示す図である。

【図37】 図37は、実施の形態2に係る画像出力システムにおける画像供給装置により生成される印刷ジョブ開始コマンドDPS\_StartJobの一例を示す図である。

【図38】 図38は、実施の形態5に係る画像出力システムにおいて画像出力装置に接続する際の画像供給装置の電源モードに設定処理を説明するフローチャートである。

【図39】 図39は、画像出力システムの参考構成例5を示すブロック図である。

【図40】 図40は、本発明の実施の形態7に係る画像出力装置の構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

1, 1-1～1-n, 201 画像出力装置

2, 2-1, 202 画像供給装置

3, 3-1～3-n, 203, 205 通信路

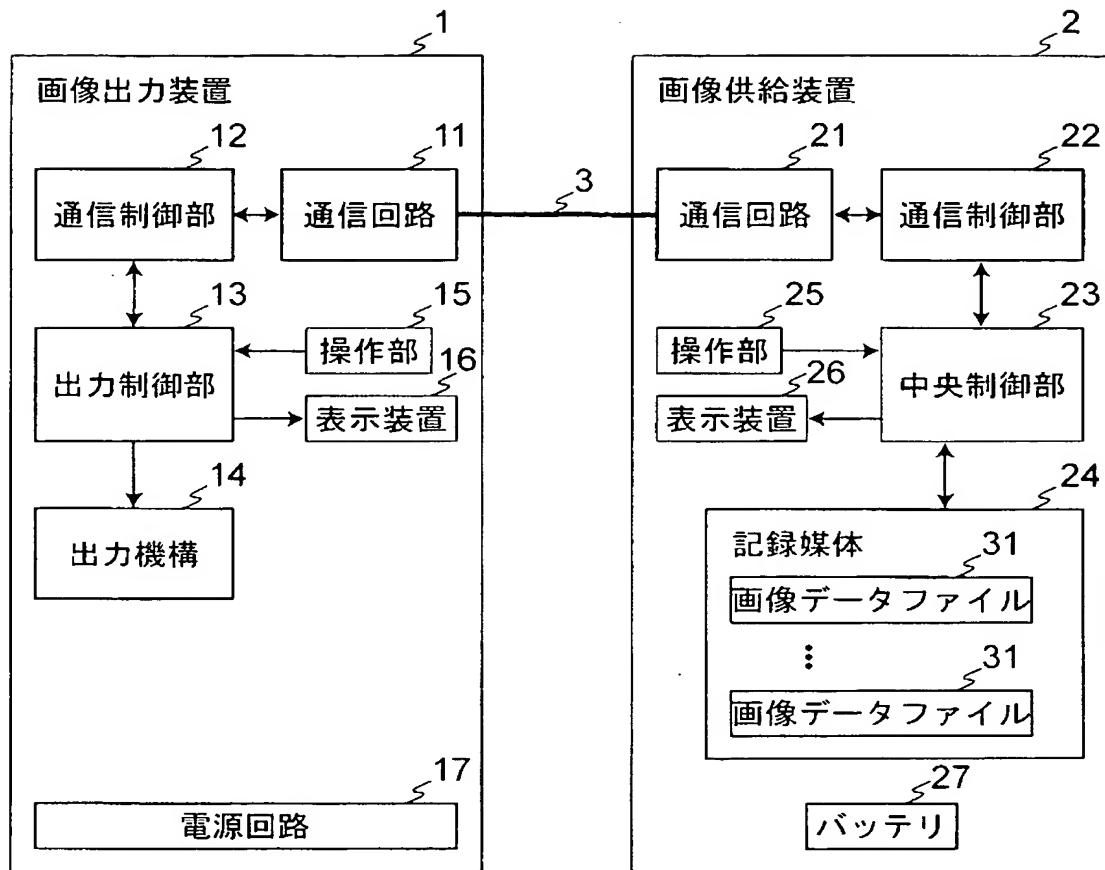
11 通信回路（第1の通信手段）

12 通信制御部（第1の通信手段）

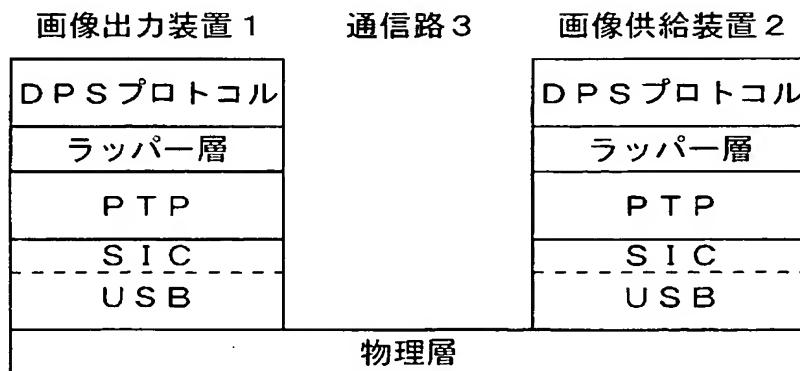
- 1 3 出力制御部（出力手段）
- 1 4 出力機構（出力手段）
- 2 1 通信回路（第2の通信手段）
- 2 2 通信制御部（第2の通信手段）
- 2 4 記録媒体
- 6 2 XMLスクリプト生成機能（第1のスクリプト生成手段）
- 9 2 XMLスクリプト生成機能（第2のスクリプト生成手段）

【書類名】 図面

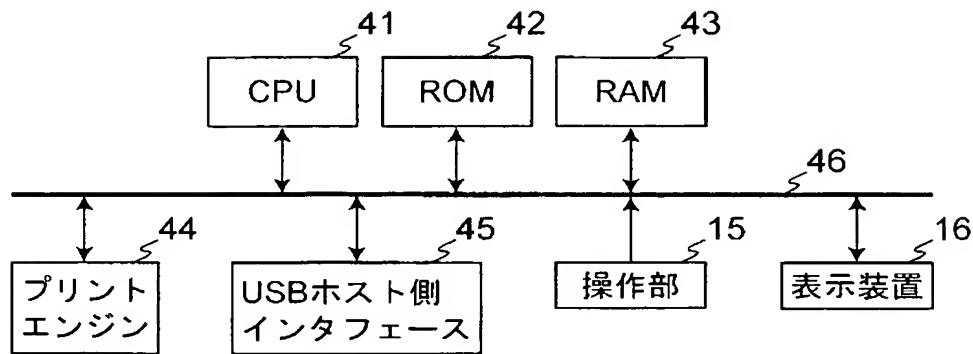
【図1】



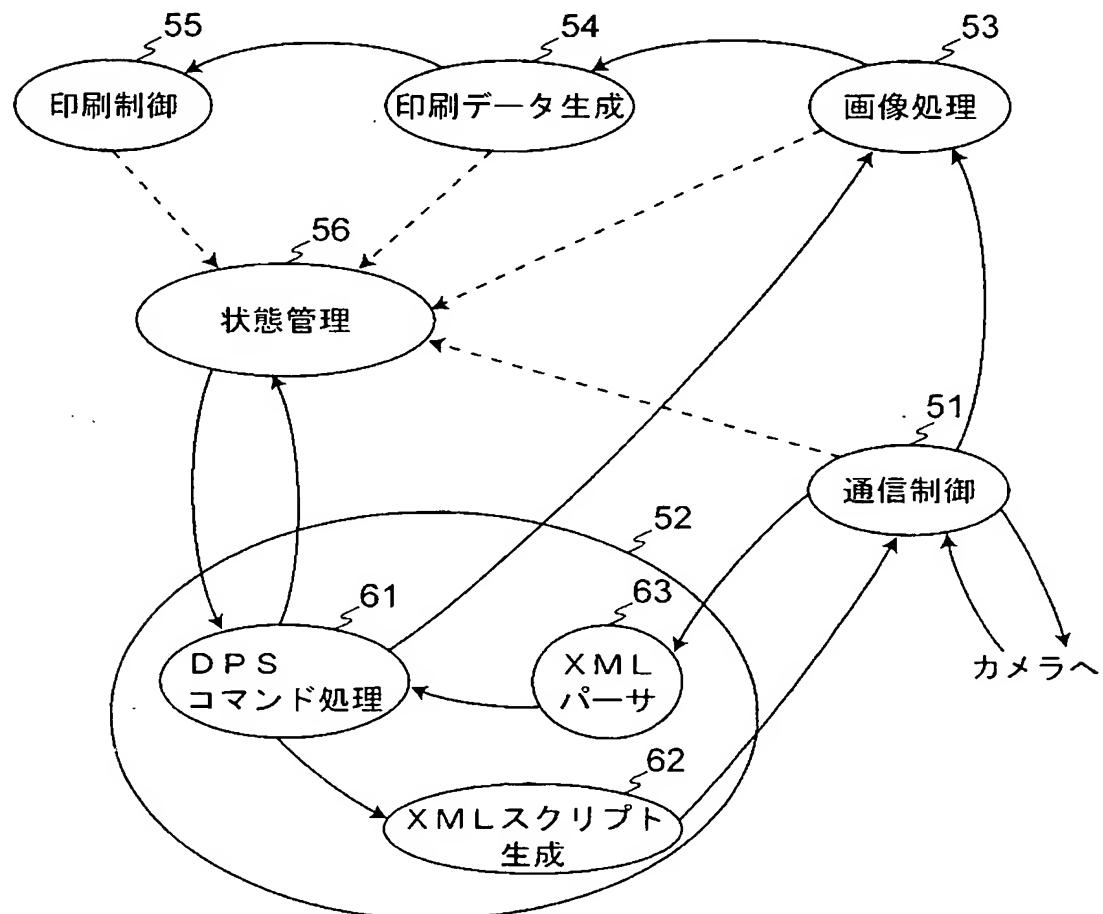
【図2】



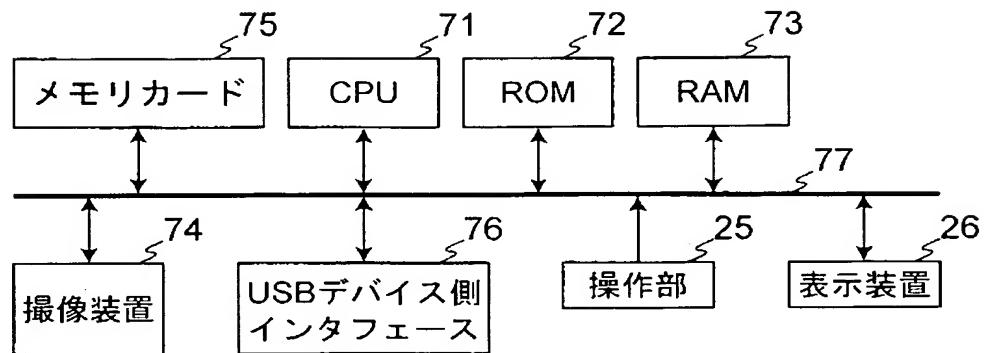
【図3】



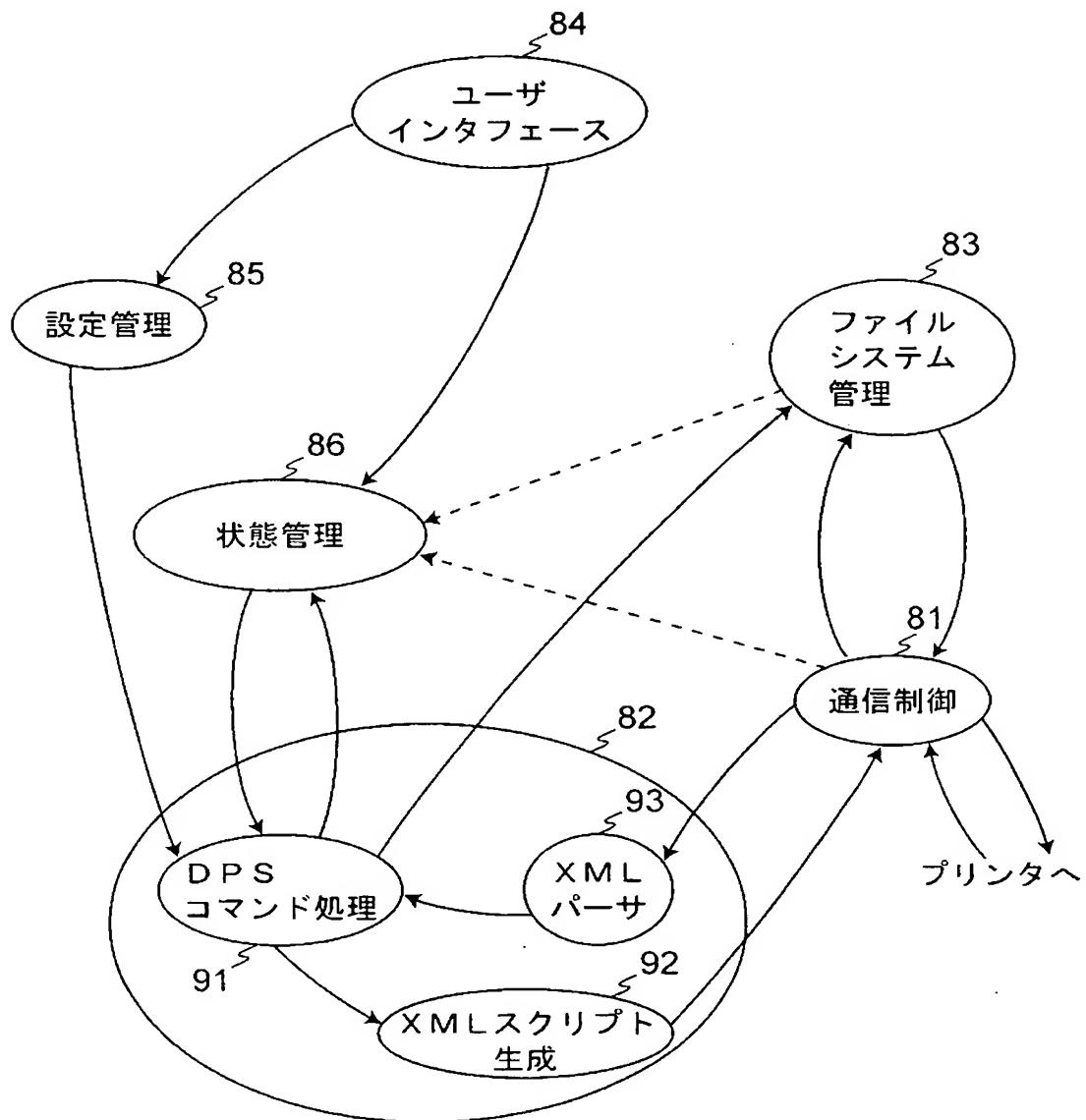
【図4】



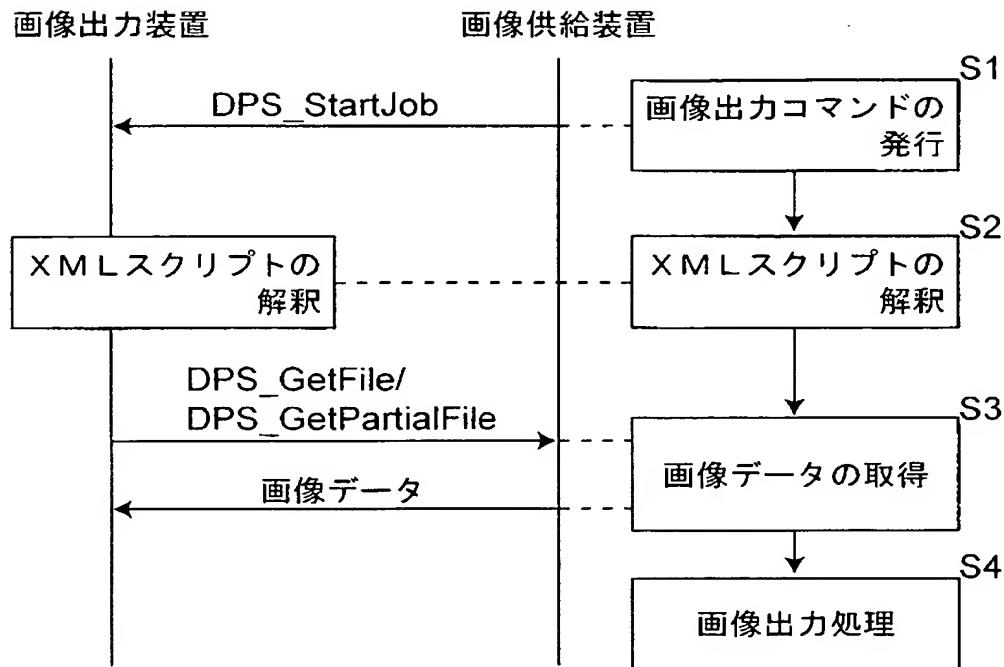
【図5】



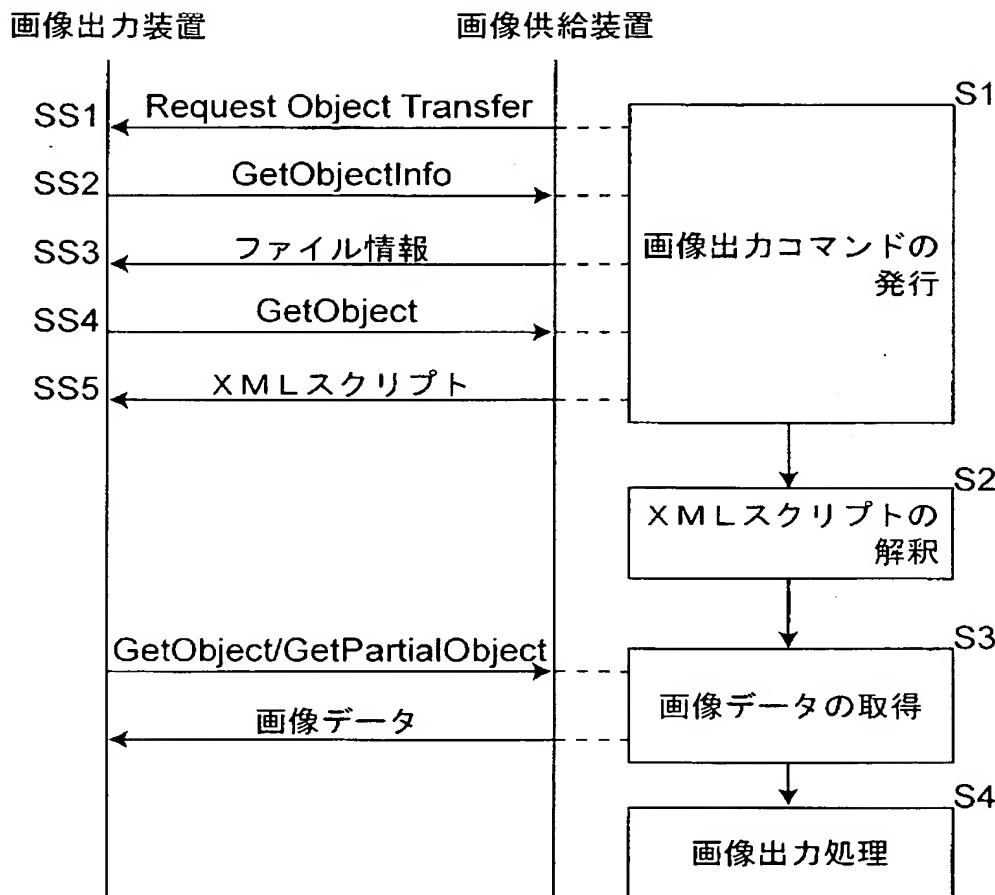
【図6】



【図7】



【図8】



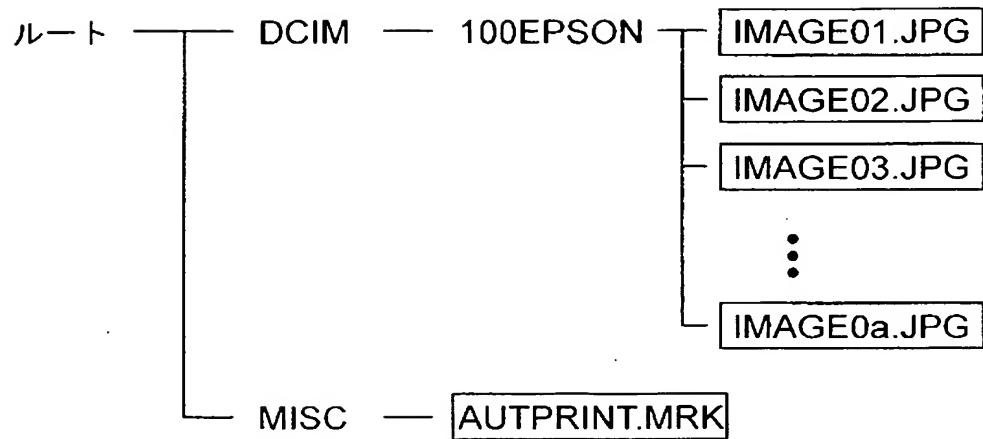
## 【図 9】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <startJobRequest>
    <job>
      <jobConfig>
        <quality>01000000</quality>
        <paperSize>02010000</paperSize>
        <paperType>03020000</paperType>
        <fileType>04150000</fileType>
        <date>05010000</date>
        <fileName>06000000</fileName>
        <imageOptimize>07000000</imageOptimize>
        <layoutItem>08010000</layoutItem>
      </jobConfig>
      <printInfo>
        <image>
          <imageID>00000001</imageID>
          <imageDate>2002/05/30</imageDate>
        </image>
      </printInfo>
    </job>
  </startJobRequest>
</dps>
```

## 【図 10】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <getFileRequest>
    <fileID>00000001</fileID>
    <buffPtr>00100000</buffPtr>
  </getFileRequest>
</dps>
```

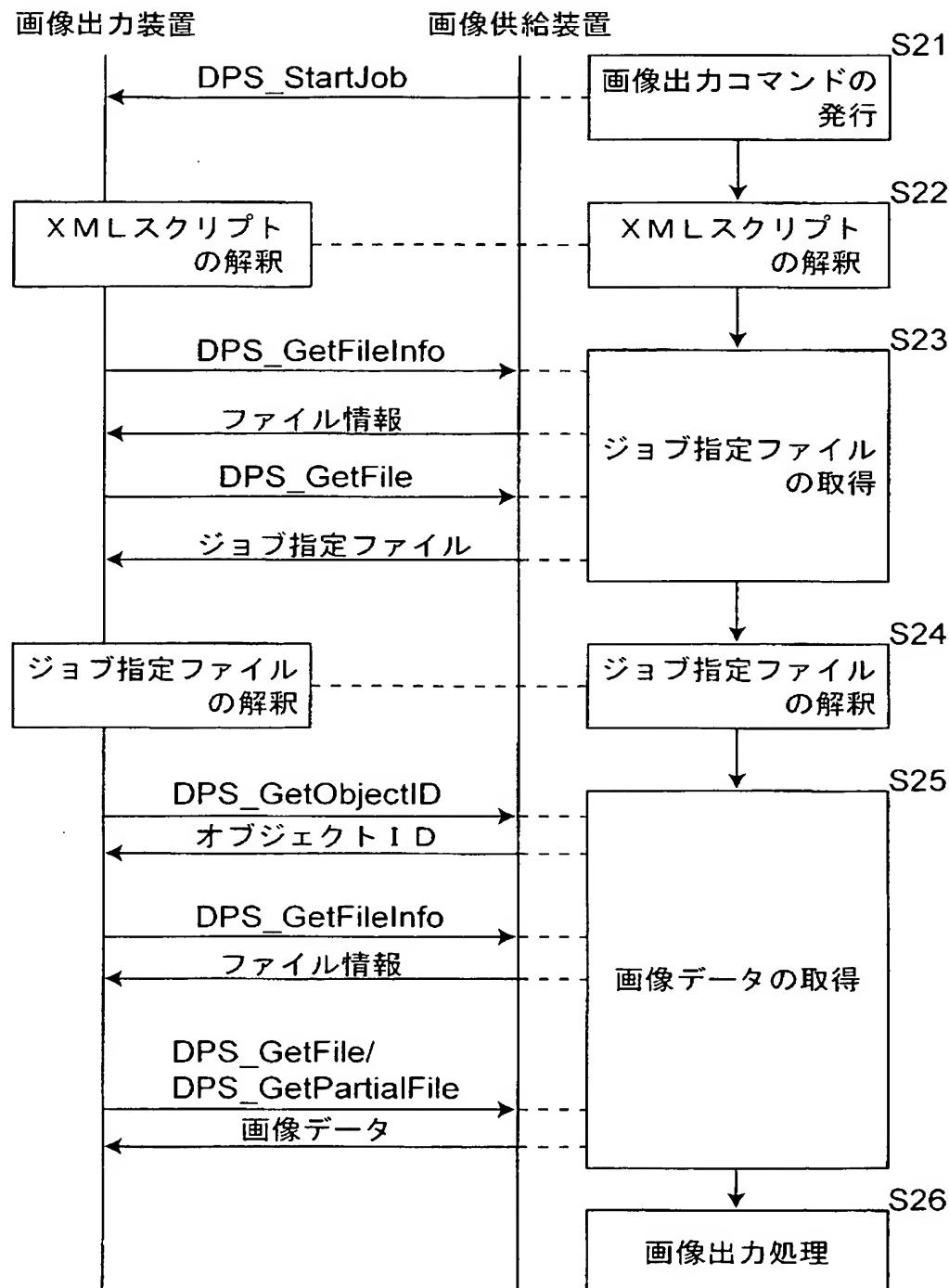
【図11】



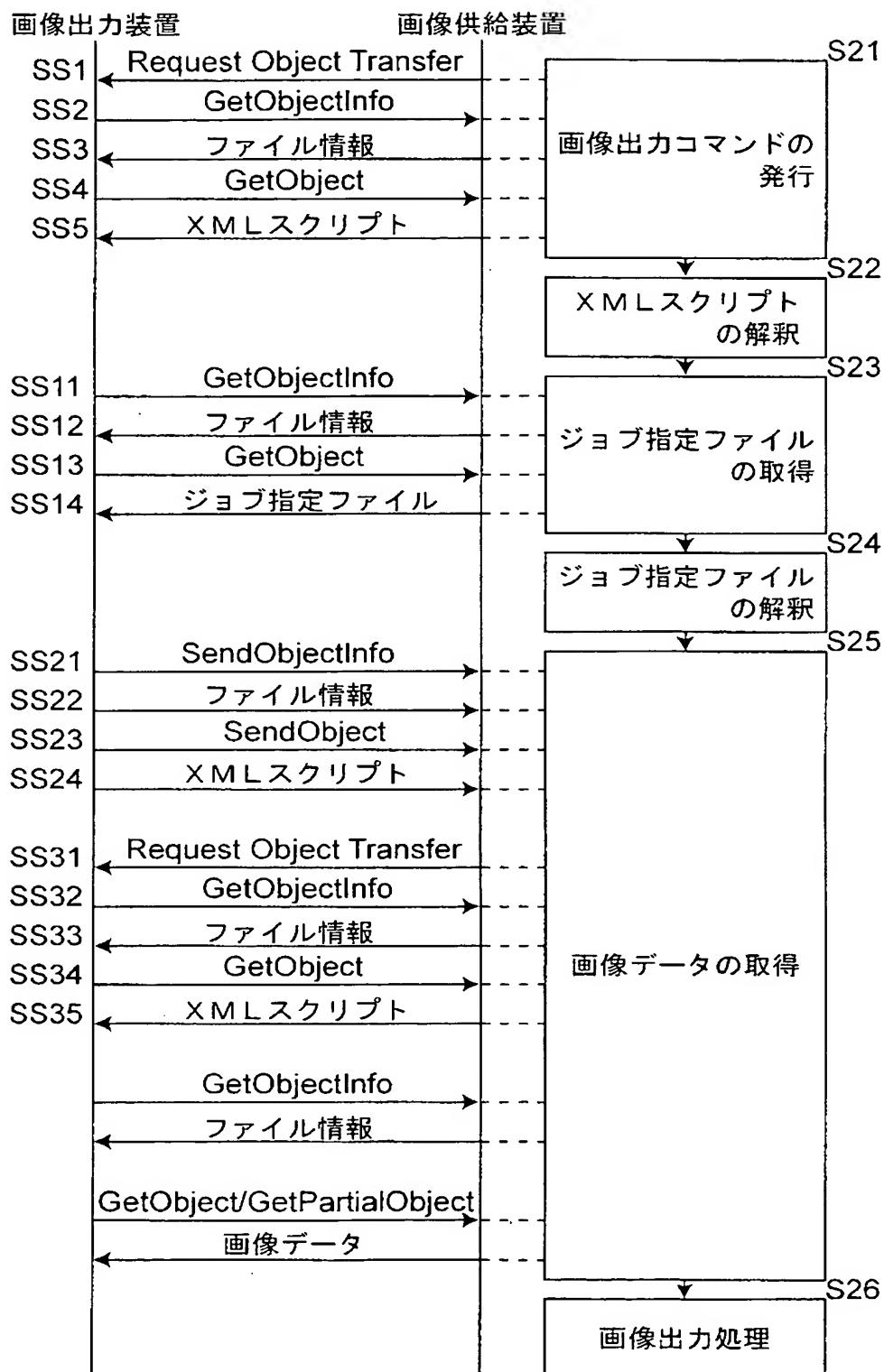
【図12】

```
[JOB]
PRT PID = 001
PRT TYP = STD
PRT QTY = 002
IMG SRC = "./DCIM/100EPSON/IMAGE01.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
[JOB]
PRT PID = 002
PRT TYP = STD
PRT QTY = 001
IMG SRC = "./DCIM/100EPSON/IMAGE02.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
[JOB]
PRT PID = 003
PRT TYP = STD
PRT QTY = 001
IMG SRC = "./DCIM/100EPSON/IMAGE03.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
```

【図13】



【図14】



## 【図 1・5】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <getObjectIDRequest>
    <basePathID>00000002</basePathID>
    <imagePath>..\DCIM\100EPSON\IMAGE.JPG</imagePath>
  </getObjectIDRequest>
</dps>
```

## 【図 1・6】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <opResult>
    XX000000
  </opResult>
  <getObjectIDResponse>
    <basePathID>00000002</basePathID>
    <imagePath>..\DCIM\100EPSON\IMAGE.JPG</imagePath>
    <imageID>00000002</imageID>
  </getObjectIDResponse>
</dps>
```

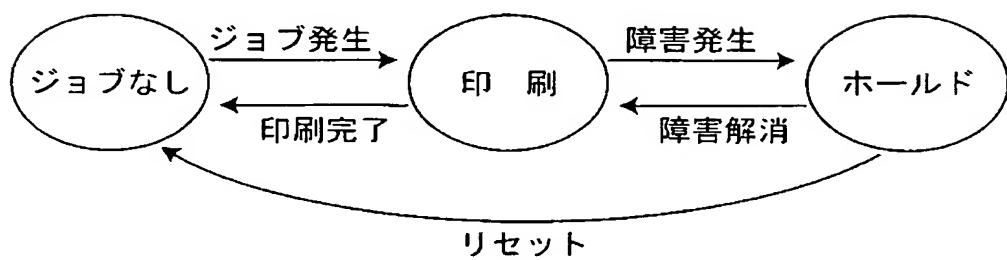
## 【図 1・7】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <getFileInfoRequest>
    <fileID>00000001</fileID>
  </getFileInfoRequest>
</dps>
```

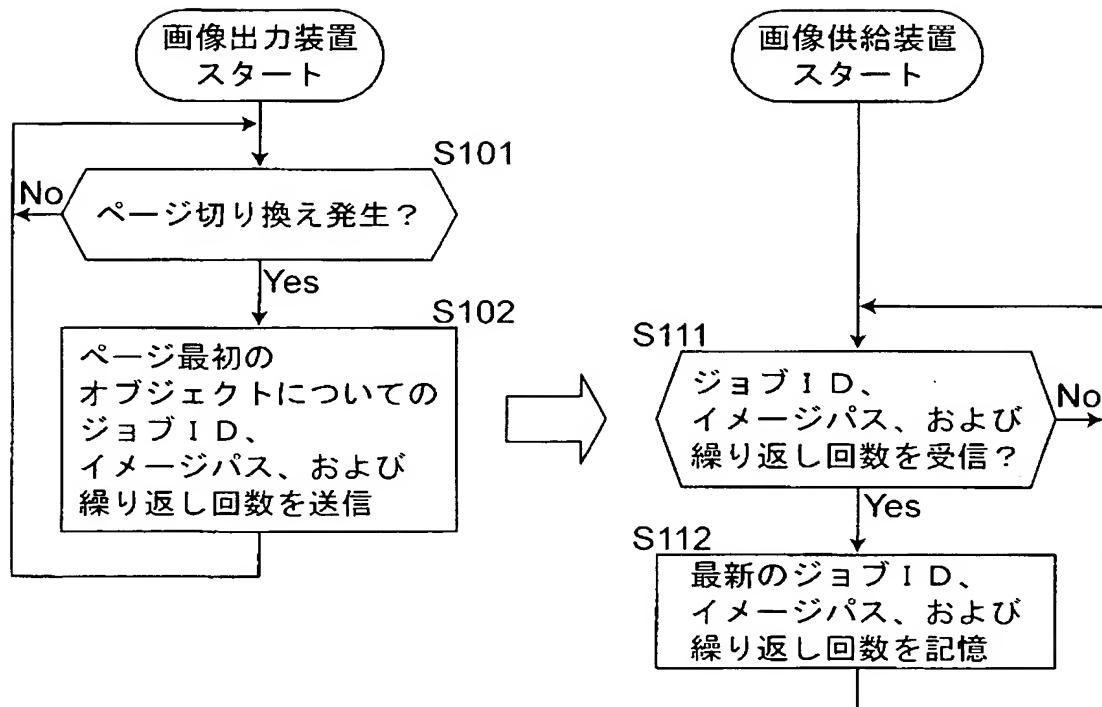
【図 18】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
<opResult>
  XX000000
</opResult>
<getFileInfoResponse>
  <fileType>04000000</fileType>
  <fileSize>1048576</fileSize>
</getFileInfoResponse>
</dps>
```

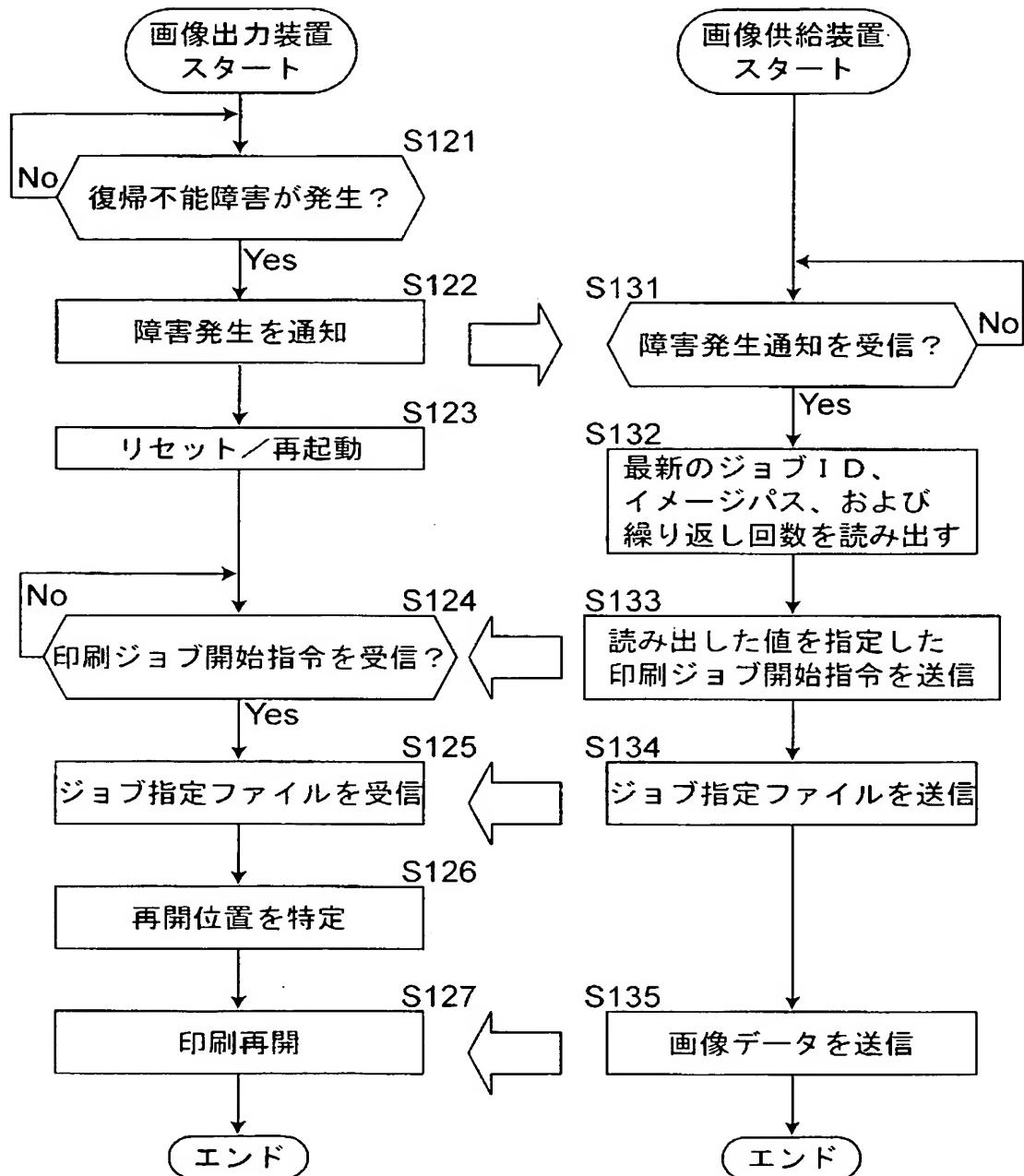
【図 19】



【図20】



【図21】



## 【図 2 2】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
<notifyJobStatusRequest>
<jStatus>11000000</jStatus>
<prtPid>000</prtPid>
<imagePath>..\DCIM\100EPSON\IMAGE.JPG</imagePath>
<copyId>02</copyId>
<progress>04/06</progress>
<jEndReason>10000000</jEndReason>
</notifyJobStatusRequest>
</dps>
```

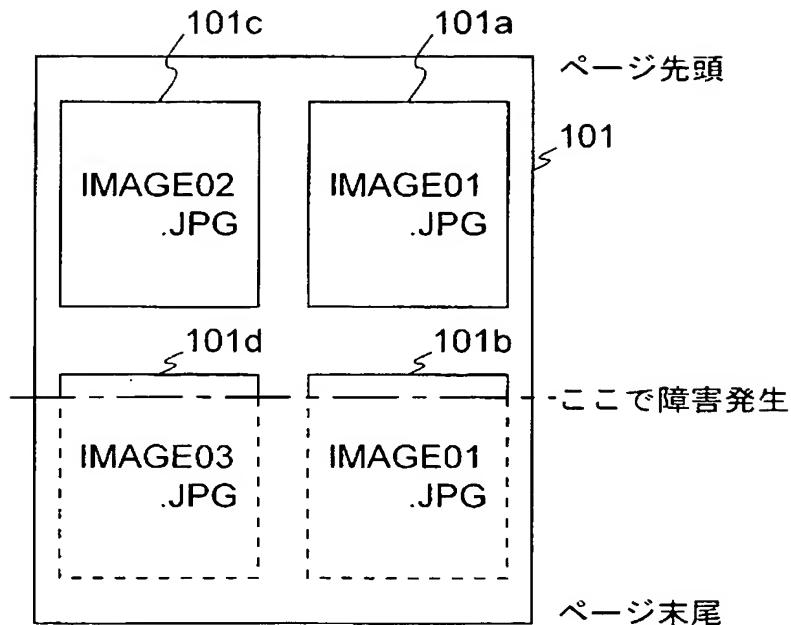
## 【図 2 3】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
<notifyDeviceStatusRequest>
<errorStatus>0E010000</errorStatus>
<reason>0F010000</reason>
<disconnectEnable>10010000</disconnectEnable>
<capabilityChange>14010000</capabilityChange>
</notifyDeviceStatusRequest>
</dps>
```

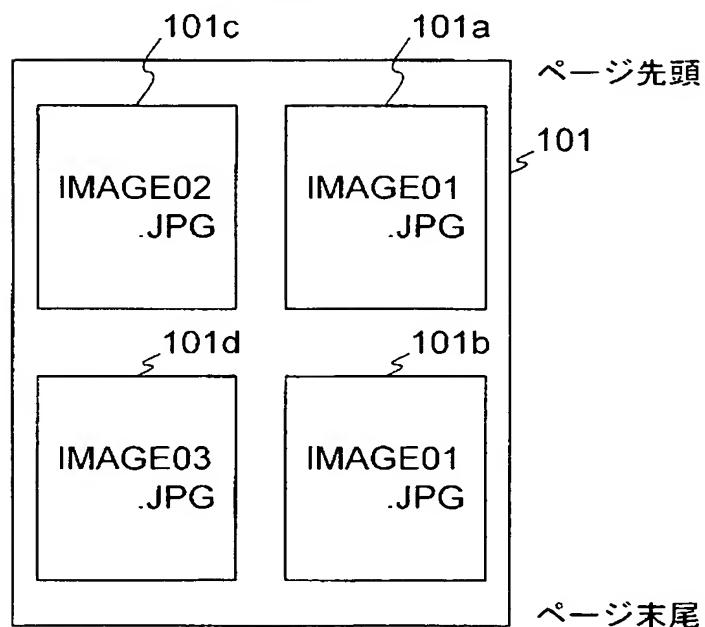
## 【図24】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <startJobRequest>
    <job>
      <jobConfig>
        <quality>01000000</quality>
        <paperSize>02010000</paperSize>
        <paperType>03020000</paperType>
        <fileType>04150000</fileType>
        <date>05010000</date>
        <fileName>06000000</fileName>
        <imageOptimize>07000000</imageOptimize>
        <layoutItem>08010000</layoutItem>
      </jobConfig>
      <printInfo>
        <image>
          <imageID>00000002</imageID>
          <imageDate>2002/05/30</imageDate>
          <prtPid>001</prtPid>
          <imagePath>..\DCIM\100EPSON\IMAGE.JPG</imagePath>
          <copies>002</copies>
        </image>
      </printInfo>
    </job>
  </startJobRequest>
</dps>
```

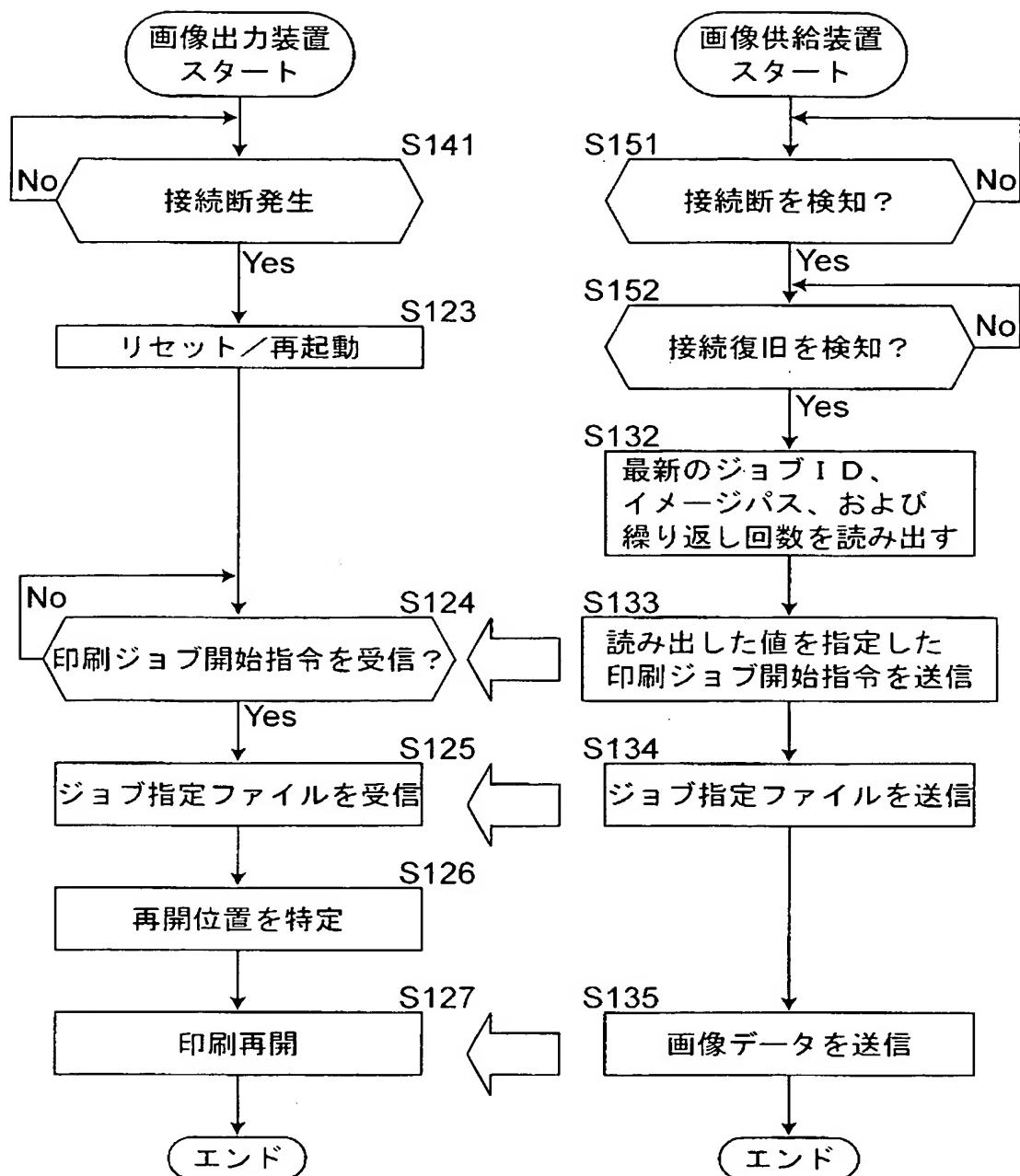
【図25】



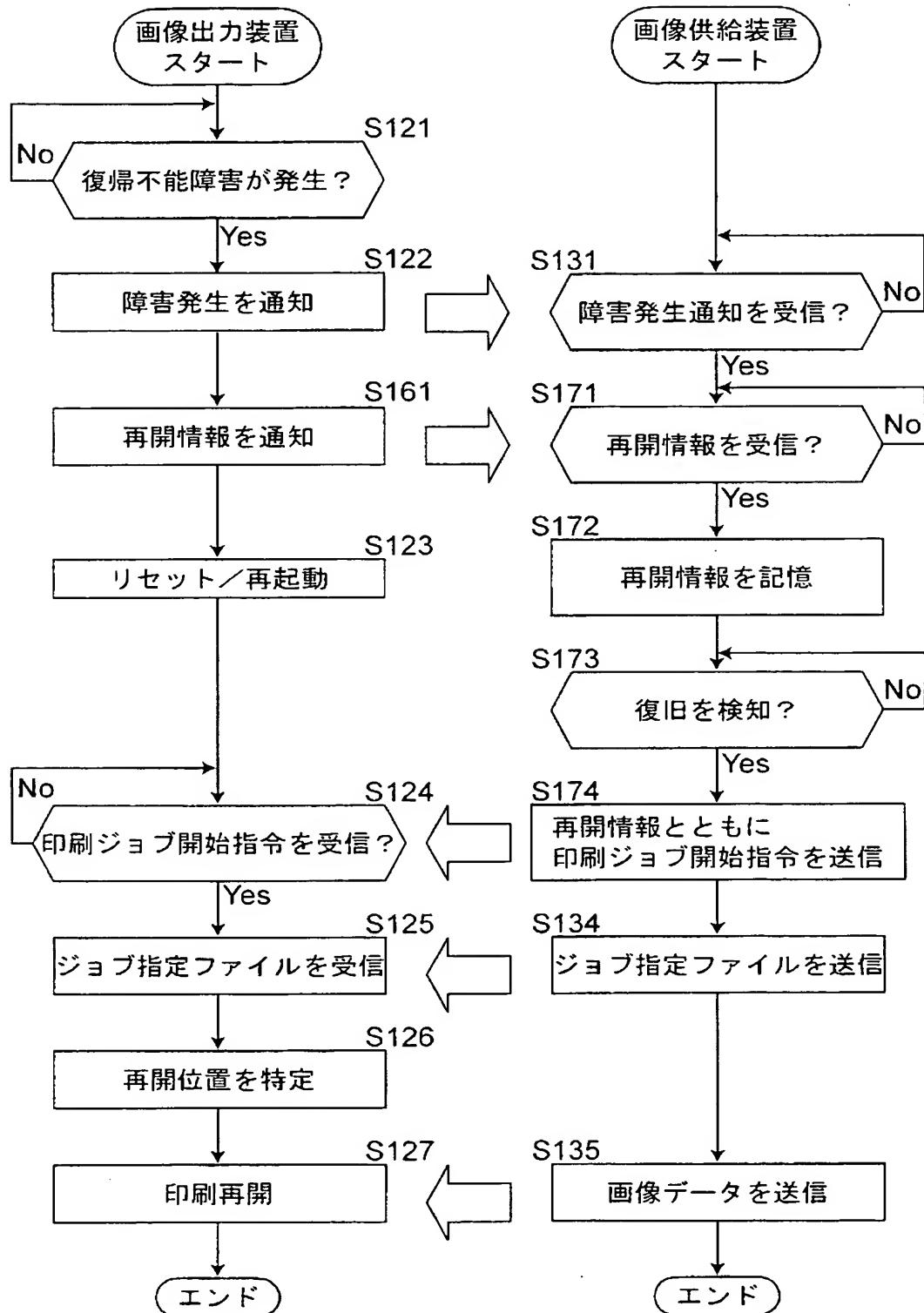
印刷再開



【図26】



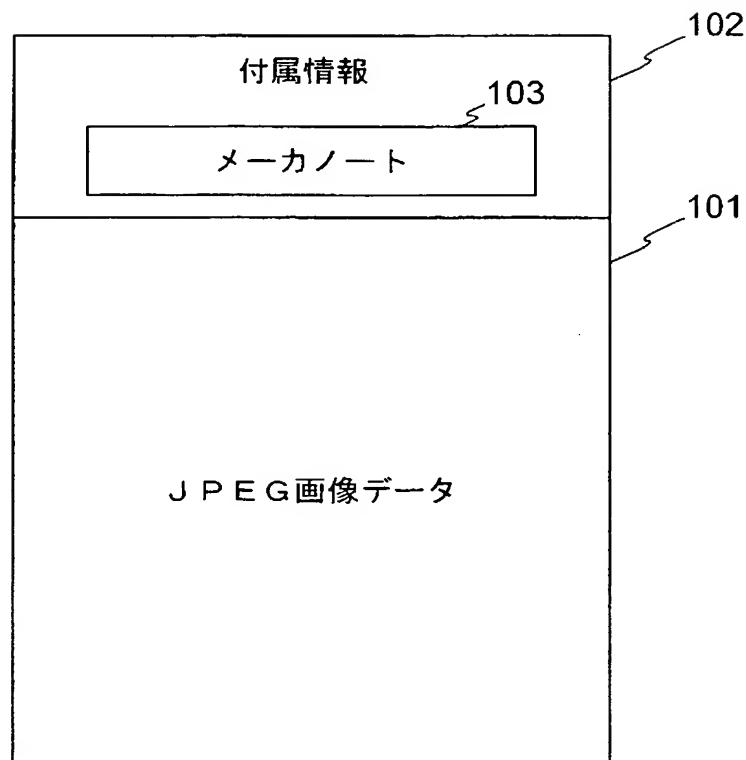
【図27】



【図28】

プリセット番号	コントラスト	明るさ	カラー バランス	彩度	シャープ ネス	記憶色	ノイズ 除去	適した シーン
プリセット1	標準	標準	標準	標準	オフ	オフ	オフ	標準
プリセット2	やや軟調	やや明るく	標準	やや弱く	やや弱く	肌色	オフ	人物
プリセット3	やや硬調	標準	標準	やや高く	やや強く	空・緑	オフ	風景
プリセット4	標準	暗く	オフ	標準	やや弱く	緑	オン	夕景
プリセット5	標準	暗く	オフ	標準	標準	オフ	オン	夜景
プリセット6	やや軟調	やや明るく	弱く	やや高く	標準	赤	オフ	花
プリセット7	標準	標準	弱く	標準	強く	オフ	オフ	マクロ
プリセット8	硬調	標準	標準	やや高く	強く	オフ	オフ	スポーツ
プリセット9	やや軟調	明るく	標準	標準	標準	オフ	オフ	逆光
プリセット10	標準	標準	標準	高く	やや強く	赤	オフ	紅葉
プリセット11	標準	やや明るく	標準	標準	やや強く	肌色	オフ	記念撮影

【図29】



【図30】

オフセット	データ
0	メーカー名
6	(予備)
8	ローカルタグのエントリ数N
10	第1ローカルタグ
22	プリントマッピング
⋮	⋮
10 + 12 × (N - 1)	第Nローカルタグ

【図31】

オフセット	データ
0	プリントマッチング識別子
8	PIMバージョン情報
12	(予備)
14	パラメータ設定数n
16	第1パラメータ番号
18	第1パラメータ設定値
22	第2パラメータ番号
24	第2パラメータ設定値
28	第3パラメータ番号
30	第3パラメータ設定値
• • •	• • •
16 + 6 × (n - 1)	第nパラメータ番号
18 + 6 × (n - 1)	第nパラメータ設定値

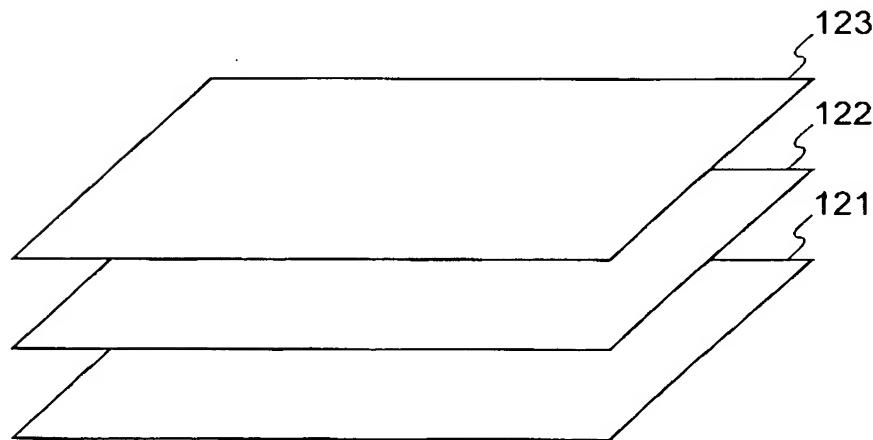
## 【図 3 2】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
  <startJobRequest>
    <job>
      <jobConfig>
        <quality>01000000</quality>
        <paperSize>02010000</paperSize>
        <paperType>03020000</paperType>
        <fileType>04150000</fileType>
        <date>05010000</date>
        <fileName>06000000</fileName>
        <imageOptimize>
          07000000
          <imageOptimize2>
            08000000
            </imageOptimize2>
          </imageOptimize>
          <layoutItem>08010000</layoutItem>
        </jobConfig>
        <printInfo>
          <image>
            <imageID>00000001</imageID>
            <imageDate>2002/05/30</imageDate>
          </image>
        </printInfo>
      </job>
    </startJobRequest>
  </dps>
```

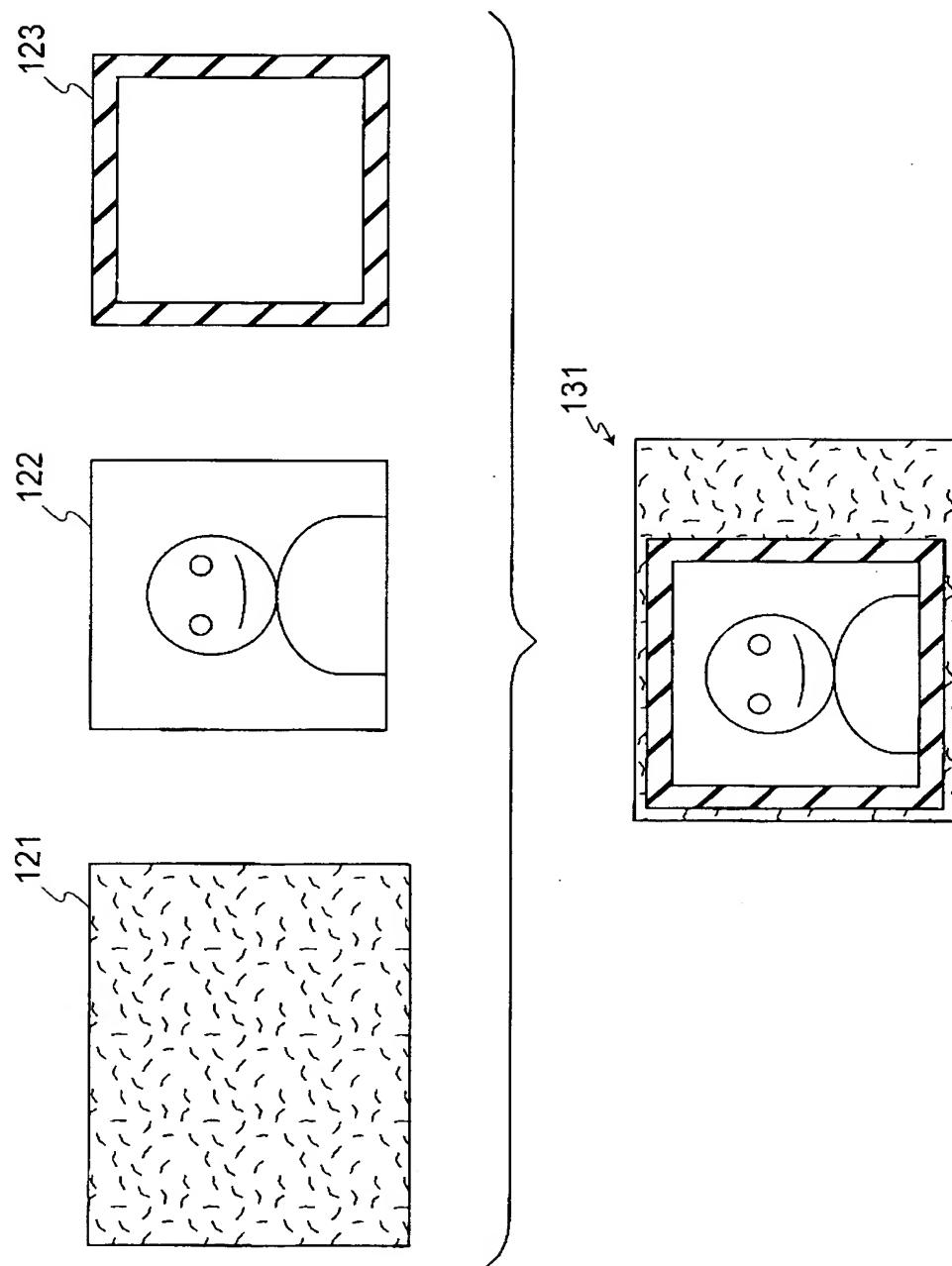
## 【図33】

```
<?xml version="1.0"?>
<dps xmlns="http://www.xxxx">
<startJobRequest>
<job>
<jobConfig>
<quality>01000000</quality>
<paperSize>02010000</paperSize>
<paperType>03020000</paperType>
<fileType>04150000</fileType>
<date>05010000</date>
<fileName>06000000</fileName>
<imageOptimize>07000000</imageOptimize>
<layoutItem>08010000</layoutItem>
</jobConfig>
<printInfo>
<image>
<imageID>00000001</imageID>
<imageDate>2002/05/30</imageDate>
<imageOptimize2>
08000000
</imageOptimize2>
</image>
</printInfo>
</job>
</startJobRequest>
</dps>
```

## 【図34】



【図35】



## 【図36】

```
[HEADER]
HdRevision = 02.00
HdAuthor = "xxxx"
HdCopyright = "xxxx"
HdChangeFlag = Possible
HdKeyWord = "Christmas", "Greeting"
HdTitle= "SAMPLE"
HdComment ="SAMPLE"
HdDirection = Vertical
HDSound = "..EPUDL/GSOUND.PCM"
HdCapacity = 1024000
HdThumbnail = "..EPUDL/IMAGE/001UDL.USF"
HdPhysicalPaperSize = R89
HdMargines = 3,3,3,3

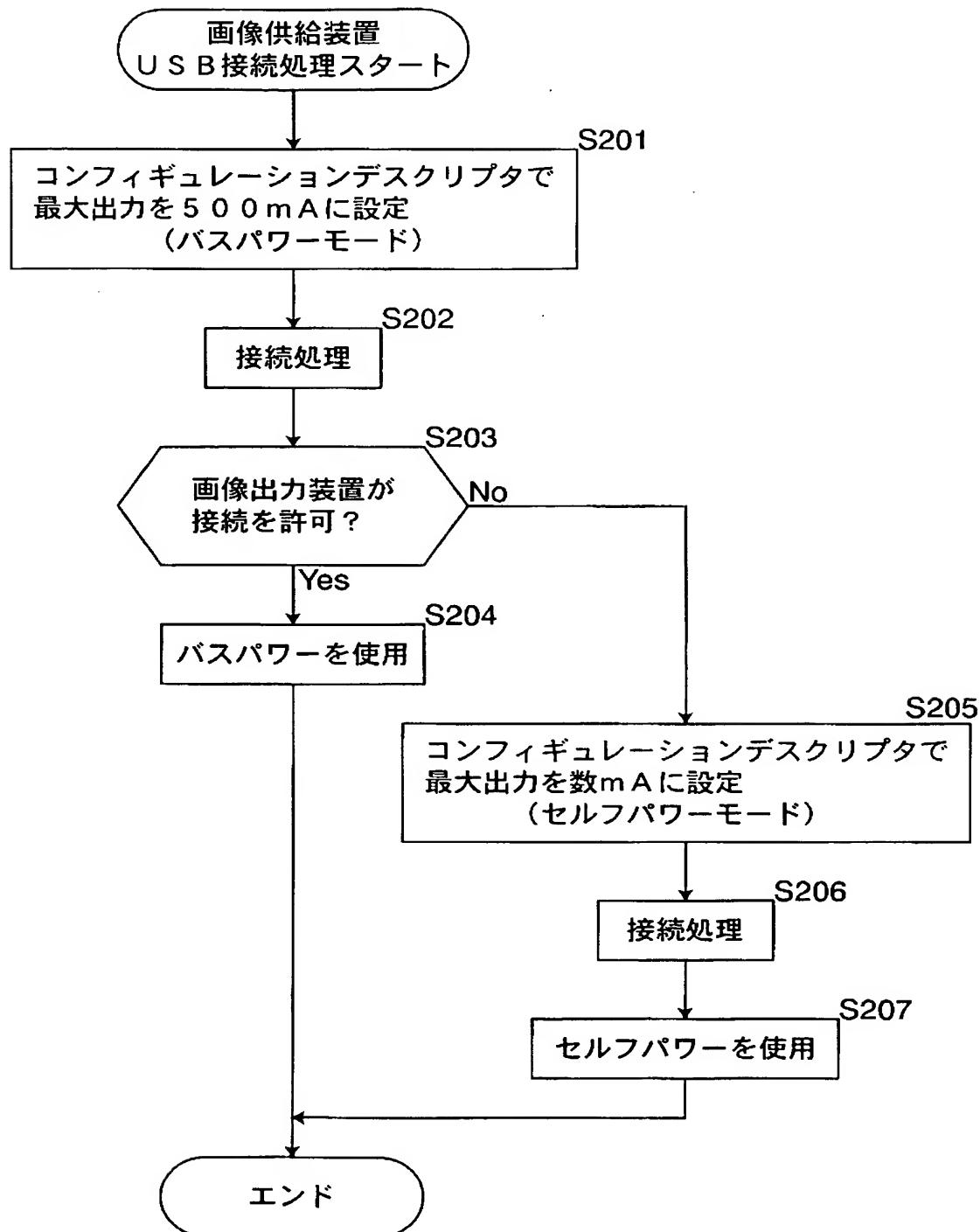
[PAGE]
Draw Picture("",1,50,100,1500,1200,4,0,5)
Draw Picture(..EPUDL/IMAGE/001.EFF",0,10,20,100,200,0,1,4)
Draw Strings(..EPUDL/IMAGE/001.EFF",0,"%G,%d,%y",
100,200,200,300,"Mincho",0,128,128,128)

Draw Line( 10, 20, 10,200,5,255,0,0)
Draw Line(100, 20,100,200,5,255,0,0)
Draw Line( 10, 20,100, 20,5,255,0,0)
Draw Line( 10,200,100,200,5,255,0,0)
```

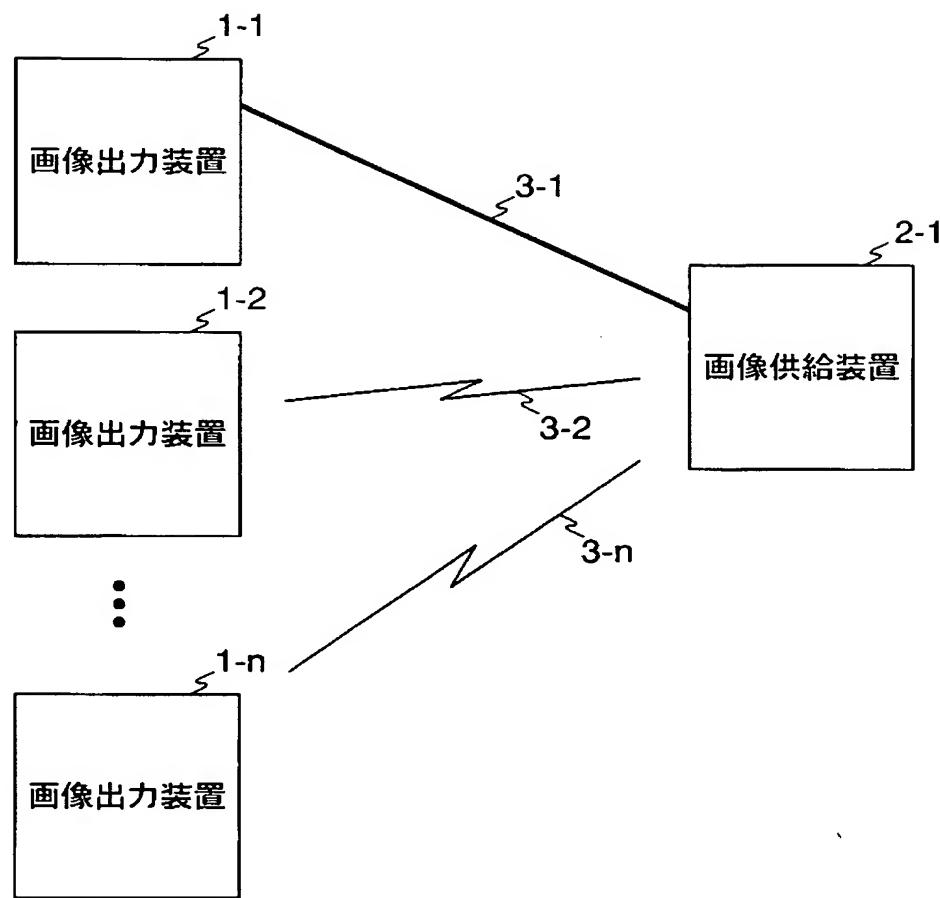
## 【図37】

```
<?xml version="1.0"?>
<DPS xmlns="http://dps.org/version">
<startJobRequest>
<job>
<capability name="Standard">
<qualities>01000000</qualities>
<paperSizes>
<paperSizesItems>02010000</paperSizesItems>
<paperSizeLink>00000010</paperSizeLink>
</paperSizes>
<paperTypes>03020000</paperTypes>
<imageType>04000000</imageType>
<dates>05010000</dates>
<fileName>06000000</fileName>
<imageOptimize>07000000</imageOptimize>
<layout>
<layoutItems>08010000</layoutItems>
<layoutLink>00000011</layoutLink>
</layout>
</capability>
</job>
<printInfo>
<image>
<imageID>00000001</imageID>
<imageDate>2002/05/30</imageDate>
<imageLink>00000012</ImageLink>
</image>
</printInfo>
</startJobRequest>
</DPS>
```

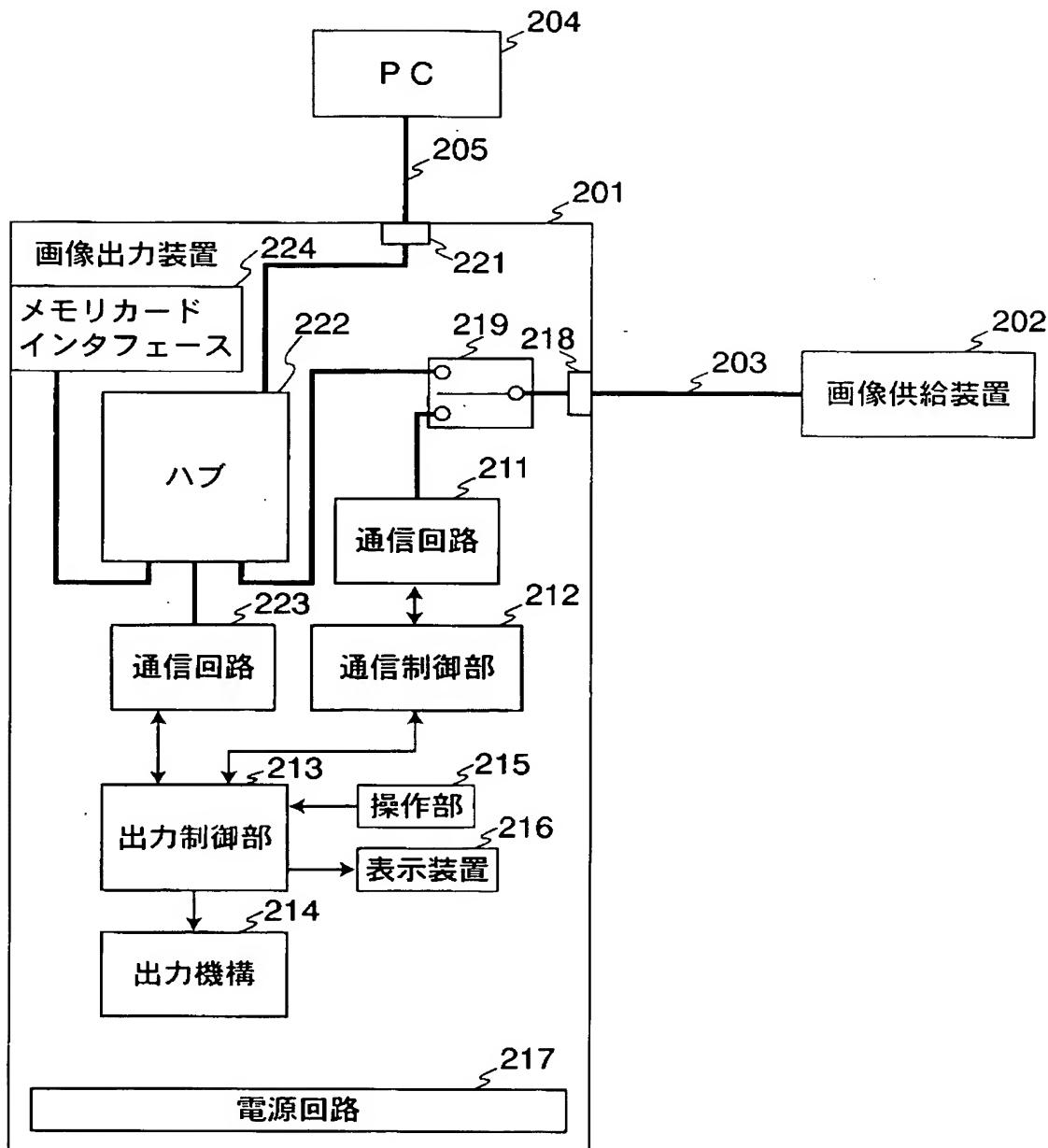
【図38】



【図39】



【図40】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、プロトコル規定後に機能を追加し易い画像出力システム、画像出力装置、画像供給装置、制御プログラムおよび画像出力方法を得ること。

【解決手段】 通信路3で接続された画像供給装置2および画像出力装置1は、画像出力制御プロトコルに基づき画像出力に係る制御情報を生成する際に、画像出力制御プロトコルにおける所定の機能が拡張されているときには、スクリプト内でその機能を表現する既存のタグを残しその拡張に応じた拡張タグを挿入して、マークアップ言語で記述した一連のスクリプトを生成し、生成したスクリプトを制御情報として通信路3を介して通信相手との間で送受する。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-070527
受付番号	50300423865
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 3月19日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 3月14日
【特許出願人】	
【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100095728
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプ
【氏名又は名称】	ソン株式会社 知的財産室内 上柳 雅誉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107076
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプ
【氏名又は名称】	ソン株式会社 知的財産室内 藤綱 英吉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107261
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプ
【氏名又は名称】	ソン株式会社 知的財産室内 須澤 修

次頁無

特願 2003-070527

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社